Teknik ve Uygarlık

LEWIS MUMFORD

AÇILIM KİTAP

TEKNİK VE UYGARLIK

Lewis Mumford

Lewis Mumford (1895-1990) doğma büyüme New York'lu bir eleştirmen, entelektüel ve tarihçi. Modernizmin edebi mirası üzerine başlayan yazı serüveni onu mimariye ve şehire yönlendirdi. Birinci Dünya Savaşı'nın getirdiği maddi ve manevi yıkımın eşiğinde bu eserin de bir halkası olduğu "Yaşamın Yenilenmesi" serisine başladı ve sosyalizm-kapitalizm karşıtlığını aşan yeni bir hümanizmi kuramsallaştırdı. Ellilerden itibaren mimari, şehir planlaması, sanat ve teknoloji üzerine yazdı. Türkçeye de çevrilmiş *Tarih Boyunca Kent* (Ayrıntı Yayınları), *Makine Efsanesi* (İnsan Yayınları) ve *İnsanın Durumu* (Açılım Kitap) olgunluk eserleri olup, mimari ve makineleşme sorunsallarını insanlık tarihinin meseleleri olarak uzun erimli bir incelemeye mevzu etmiş, iktisadi ve/ya siyasi iktidarların çıkar mücadelelerine ayna tutarak, müşterek ve adil bir hümanizmin insanlığın yeni küresel karakteri için kurtuluş olduğunu savunmuştur.

Lewis MUMFORD

TEKNİK VE UYGARLIK

Türkçesi: Emre Can Ercan

AÇILIM KİTAP

açılımkitap
alemdar mah. çatalçeşme sok.
defne han no:27/15 cağaloğlu fatih-istanbul
tel: 0212 520 98 90
www.acilimkitap.com - bilgi@acilimkitap.com
yayınevi sertifika no: 22787

teknik ve uygarlık
lewis mumford

Technics and Civilization/1934/ Routledge& Kegan Paul LTD, London

açılımkitap: 119
1:1 atlas dizisi: 16
dizi editörü: selim karlıtekin
yayına hazırlayan: mehmet talha paşaoğlu
son okuma: merve gençosmanoğlu

ısbn: 978-605-9608-17-6

birinci baskı: kasım 2017

kapak: tekin öztürk
içdüzen: pınar

baskı-cilt: milli basımevi
maltepe mh. davutpasa cd. güven iş merkezi
no: 83.3 201-202 topkapı-zeytinburnu-istanbul
tel: 0212 544 34 09
matbaa sertifika no: 34486

açılımkitap pınar yayınları tic. ve san. a.ş'nin tescilli markasıdır.

Bu kitabın ilk taslağı 1930 yılında yazılmış ve ikincisi de 1931 yılında tamamlanmıştır. 1932'ye kadar benim amacım makine, şehir, bölge, grup ve kişilik konularını tek bir cilt içerisinde ele almaktı. Teknik üzerine olan bölümü oluştururken projenin bütününün boyutunu genişletmek bir gereklilik hâline gelmişti: Dolayısıyla kitabın şimdiki hâli birinci taslağın yalnızca kısıtlı bir parçasını içermektedir. Teknik ve Uygarlık'ın kendi içerisinde bir bütün oluşturmasına rağmen makine ile mimari arasındaki ilişki gibi, makinenin bazı boyutları ile uygarlığın kaçınılmaz olarak tekniğin izlediği yolun etkisi altında kalan bazı boyutları, başka bir zaman döneceğim konular olarak kalmaktadır.

L. M.

İÇİNDEKİLER

HARBINGER BASKISI İÇİN GİRİŞ **11**

HEDEFLER **17**

I. BÖLÜM: KÜLTÜREL HAZIRLIK **21**

1. Makineler, Araç Gereçler ve "Makine" 21
2. Manastır ve Saat 24
3. Mekan, Uzaklık, Hareket 29
4. Kapitalizmin Yaptığı Etki 33
5. Kıssadan Gerçeğe 38
6. Animizm Engeli 41
7. Büyünün İçinden Geçen Yol 46
8. Sosyal Alana Getirilen Sistematik Düzen 50
9. Mekanik Evren 55
10. İcat Etme Görevi 60
11. Pratik Öngörüler 64

II. BÖLÜM: MEKANİZASYON ARAÇLARI **69**

1. Tekniğin Profili 69
2. Metallerin Doğası Üzerine 74
3. Madencilik ve Modern Kapitalizm 82
4. İlkel Mühendis 85
5. Hayvan Avından İnsan Avına 89
6. Savaş ve İcat Etme 92
7. Askerî Seri Üretim 96
8. Talim ve Dejenerasyon 100
9. Mars ve Venüs 102
10. Tüketimin Çekim ve Üretimin İtim Kuvveti 106

III. BÖLÜM: EOTEKNİK EVRE 111
1. Teknik Senkretizm 111
2. Teknolojik Bütün 113
3. Yeni Güç Kaynakları 115
4. Gövde, Kalas ve Seren 121
5. Bir Camın İçinden, Parlak Bir Şekilde 125
6. Cam ve Ego 129
7. Birincil İcatlar 131
8. Zayıflık ve Güç 141

IV. BÖLÜM: PALEOTEKNİK EVRE 149
1. İngiltere'nin Gecikmiş Liderliği 149
2. Yeni Barbarizm 150
3. Kömür Kapitalizmi 153
4. Buhar Makinesi 155
5. Kan ve Demir 160
6. Çevrenin Yıkımı 164
7. İşçinin Alçaltılması 168
8. Yaşamın Aç Bırakılması 173
9. İlerleme Doktrini 176
10. Varoluş Mücadelesi 179
11. Sınıf ve Ulus 181
12. Karmaşa İmparatorluğu 184
13. Güç ve Zaman 188
14. Estetik Telafi 191
15. Mekanik Zaferler 196
16. Paleoteknik Geçiş 201

V. BÖLÜM: NEOTEKNİK EVRE 203
1. Neotekniğin Başlangıçları 203
2. Bilimin Taşıdığı Önem 206
3. Yeni Enerji Kaynakları 211
4. Proletaryanın Yerinden Edilmesi 213
5. Neoteknik Materyaller 218
6. Güç ve Hareketlilik 223
7. İletişim Paradoksu 226
8. Yeni Kalıcı Kayıt 228
9. Işık ve Yaşam 231
10. Biyolojinin Yaptığı Etki 235
11. İmha Etmeden Muhafaza Etmeye 240
12. Nüfus Planlaması 244
13. Günümüzdeki Sahte-Biçim 247

VI. BÖLÜM: TELAFİLER VE GERİ DÖNÜŞLER 251
1. Sosyal Tepkilerin Özeti 251
2. Mekanik Rutin 252
3. Amaçsız Materyalizm: İhtiyaç Fazlası Güç 255
4. İşbirliğine Karşı Kölelik 260
5. Makineye Yapılan Direkt Saldırı 264
6. Romantik ve Faydacı 265
7. Geçmiş Kültü 267
8. Doğaya Geri Dönüş 273
9. Organik ve Mekanik Karşıtlıklar 277
10. Spor ve Maddi Başarı 280
11. Ölüm Kültü 284
12. İkincil Şok Hafifletici Etkenler 287
13. Direnç ve Uyum Sağlama 291

VII. BÖLÜM: MAKİNENİN ASİMİLASYONU 295
1. Yeni Kültürel Değerler 295
2. Düzenin Tarafsızlığı 299
3. Makinenin Estetik Deneyimi 305
4. Araç ve Sembol Olarak Fotoğraf Sanatı 309
5. İşlevselciliğin Gelişimi 314
6. Çevrenin Basitleştirilmesi 325
7. Objektif Kişilik 327

VIII. BÖLÜM: ORYANTASYON 331
1. "Makine"nin Dağılması 331
2. Organik İdeolojiye Doğru 335
3. Sosyal Enerji Biliminin Ögeleri 339
4. Dönüşümün Artışı 344
5. Üretimin Ekonomikleştirilmesi 346
6. Tüketimin Normalleştirilmesi 353
7. Temel Komünizm 361
8. Yaratma İşinin Sosyalleştirilmesi 366
9. Otomat ve Amatör İçin İş 369
10. Politik Kontrol 374
11. Makinenin Alçalması 379
12. Dinamik Bir Dengeye Doğru 384
13. Özet ve İleriye Yönelik Beklentiler 388

İCATLAR 391

KAYNAKÇA 407

TEŞEKKÜR 437

HARBINGER BASKISI İÇİN GİRİŞ

Teknik ve Uygarlık ilk defa 1934 yılında yayımlanmıştır. O zamanlar akademisyenler ve araştırmacılar, içinde bulundukları dönemi "Makine Çağı" olarak karakterize etmelerine rağmen, bu çağın başlangıcına işaret eden ipuçlarını hâlâ on sekizinci yüzyılda arıyorlardı çünkü bugünden tanıdığımız tarihçi A. J. Toynbee'nin amcası Arnold Toynbee seksenli yıllarda yazılarında, on sekizinci yüzyılın ikinci yarısı ile kendi dönemi arasında ortaya çıkmış teknik yeniliklerden bahsederken "Endüstriyel Devrim" terimini kullanmıştı. Ve antropologlar ile arkeologlar ilkel insanların kullandığı teknik araç gereçlere, bazen aletlerin insanın gelişiminde oynadığı rolü abartmakla birlikte gereken ilgiyi gösterirken, tekniğin kültürler üzerindeki daha geniş etkisi neredeyse tamamen göz ardı ediliyordu: Yararlı ve pratik olan, hâlâ iyi, doğru ve güzel olanın bulunduğu alanın dışında yer alıyordu.

Teknik ve Uygarlık teknolojiye karşı geleneksel olarak sergilenen bu ihmale bir nokta koymuştu: Bu eser yalnızca Batı uygarlığının son bin yılının teknik tarihini ilk defa özetlemekle kalmıyor, aynı zamanda sosyal çevreler -manastır hayatı, kapitalizm, bilim, eğlence, lüks, savaş- ile mucit, mühendis ve endüstriyalistin daha belirli şeyler olarak kendini gösteren başarıları arasındaki devamlı etkileşimi açığa çıkarıyordu. Karl Marx geçmişte hatalı bir şekilde teknik kuvvetlerin (üretim sisteminin) otomatik olarak evrim geçirdiği ve diğer tüm kurumların karakterini belirlediğini varsayıyorken, bu yeni analiz söz konusu ilişkinin karşılıklı ve çok-yüzlü olduğunu gösteriyordu: Bir çocuğun oyuncağı, sinema filmi gibi yeni bir icada öncülük edebilir ya da antik çağda yaşamış insanların geriye bıraktığı, birbirine uzak kişilerin birbiriyle gecikmesiz iletişim kurması hayali, Morse'u elektrikli telgrafı icat etmeye itebilir.

Bu kitabın teması ilk olarak "Scrigner's" dergisinde 1930 yılının Ağustos ayında yayımlanan "The Drama of the Machines" [Makinelerin Dramı] adlı denemede şekil almıştı. Bu denemede ben şunu söylemiştim:

"Eğer biz makineye dair net bir kavrayış sahibi olmak istiyorsak onun psikolojik ve pratik kaynakları üzerinde düşünmeli ve benzer şekilde onun estetik ve etik sonuçlarını değerlendirmeliyiz. Biz bir yüzyıl boyunca makinenin elde ettiği teknik zaferleri izole ettik ve mucit ile bilim adamının elinden çıkan ürünler karşısında saygıyla eğildik; ancak bunun yanı sıra bu yeni araçların pratik başarılarını yüceltmek ile onları başarılarının kısıtlılığı yüzünden hor görmek arasında gidip geldik.

Ne var ki kişi konuyu taze bir bakış açısıyla incelediğinde bu değerlendirmelerin birçoğu altüst olmaktadır. Makinelerde hiç beklemediğimiz bir şekilde insani değerler ile karşılaştığımızı ve aynı zamanda sıradan ekonomistin endişesiz bir şekilde üzerini örttüğü atıklar, kayıplar ve enerji çarpıtmalarının varolduğunu görüyoruz. Makinenin bizim fiziksel çevremizde gerçekleştirdiği geniş çaplı maddesel yer değiştirmeler belki de uzun vadede onların kültürümüze yaptığı manevi katkılardan daha önemsizdir."

Böyle taze bir incelemenin ortaya çıkmasına sebep olan sezgiler benim kişisel deneyimlerimde köklerini bulmaktadır. Ben on iki yaşımda ilk radyo setimi kurdum ve bundan kısa bir süre sonra popüler teknik dergilerde yayımlanan kısa makalelerimde cihazlarımın kaydettiği ilerlemeleri anlatıyordum. Bu alana duyduğum ilgi benim sağlam bir teknik ve bilimsel eğitimin esaslarını oluşturan bilgileri edindiğim ve özellikle de temel araçlar ve mekanik süreçler, dolap yapımı, demir dövme, odun ve metal biçimlendirme ve dökümhane işleri ile aşinalık kazandığım Stuyvesant Lisesi'ne yazılmamda büyük rol oynadı. Bundan birkaç yıl sonra ilk olarak Birleşik Devletler Standartlar Bürosu'nun çimento test laboratuvarında, daha sonra da Pittsburgh'da laboravutar yardımcısı olarak görev yaptım ve bu klasik paleoteknik çevreye kendimi verme fırsatı buldum.

"Drama of the Machines" [Makinelerin Dramı] adlı denemem sayesinde Profesör R. M. MacIver'dan Columbia Üniversitesi'nde "Makine Çağı" üzerine bir ek ders verme daveti aldım: Bildiğim kadarıyla bu ders, teknolojinin ekonomik ve pratik boyutlarının yanı sıra kültürel boyutunu ele alması bakımından dünyada bir ilkti. Benim bu derse hazırlanmak amacıyla giriştiğim çalışmalar yalnızca bana gereken materyalleri sağlamakla kalmadı, aynı zamanda beni bu kitabı yazmak için harekete geçirdi ve 1932 yılında önceki çalışmalarımı, özellikle de Viyana, Münih, Paris ve Londra'dakiler başta olmak üzere Avrupa'daki teknik müzelere ve kütüphanelere geniş çaplı kişisel bir gezi düzenleyerek tamamladım. Bunun bir sonucu olarak hem *Teknik ve Uygarlık*'ın bibliyografyası hem de onuncu yüzyıl ile bugün arasındaki

zaman diliminde bulunmuş icatları içeren liste, yeterlik bakımından o zamanki eserleri geride bırakıyordu ve bugün hâlâ yararlı olmaya devam ediyor.

Teknik ve Uygarlık'ın altında yatan felsefe ve yöntem akademik dünyada geçerliliğini sürdüren birçok konvansiyona, özellikle de araştırmacıyı ilgilendiği konunun yalnızca küçük, izole edilmiş bir kısmını yeterli bir ölçüde ele almasına izin veren ve onun teknik gelişmelerin sosyal ve kültürel yan ürünlerini değerlendirmesine olanak tanımayan stereotipleşmiş prosedürlere kasıtlı olarak meydan okumuştur. Ben teknik gelişmeyi daha genel bir sosyal ekolojinin içinde yer alan bir şey olarak okuyucuya sunarak, insanların bugün hâlâ bizim içinde bulunduğumuz çağı Jet Çağı, Nükleer Çağ, Roket Çağı ya da Uzay Çağı şeklinde naif bir biçimde karakterize ettiklerinde yaptıkları gibi onu baskın ve en fazla önem taşıyan faktör hâline getirmeye yönelik olan ve günümüzde popülerliğini koruyan eğilimden kaçındım. Eskileşmiş düşünme biçimlerine karşı yapılan bu meydan okumanın hâlâ yaygın olarak kabul görmediği gerçeği, belki de bu yeni baskıyı değiştirilmemiş, orijinal şekliyle yayımlamanın en iyi sebebidir.

Benim son otuz yıl içinde ortaya çıkan teknik gelişmelere değinmeme sebebime gelince, bunun için özür dilemem gerektiğini düşünmüyorum: Uzmanlaşmış profesyonel tarihçiler bile bugün hâlâ bu muazzam işe girişmekten kaçınmaktadır. Ayrıca bundan farklı bir nedenden ötürü orijinal metni sonradan edindiğim bilgiler ve daha fazla derinlik kazanan kavrayışım ile uyumlu şekilde değiştirmeye yönelik hiçbir çabada bulunmadım. Bunun yerine, bazıları "Technology and Culture" [Teknoloji ve Kültür] adlı dergide, bazıları "Proceedings of the American Philosophical Society" [Amerikan Felsefe Derneği], bazıları da *Art and Technics* [*Sanat ve Teknik*] (1952), *In the Name of Sanity* [Aklı Başındalık Adına] (1954) ve *The Transformations of Man* [İnsanın Dönüşümleri] (1956) gibi kitaplarımda yayımlanan bir dizi deneme ve bölümde ekleme ve revizyonlar yapmayı tercih ettim. Eğer şansım yaver giderse bu yeni yorumlamaları *The Myth of the Machine* [Makine Miti] adlı yeni bir eserde daha ileriye taşıyacağım. Bu eserde günümüzde geçerliliğini korumakla birlikte antik kültürlerde bile kendini gösteren tekniklerin birtakım negatif yönlerini inceleyeceğim ve bir önceki jenerasyonun devasa boyutlardaki teknik başarılarına ve onların dünyaya getirdiği, yine aynı ölçüde devasa olan sosyal tehlikelere gereken ilgiyi göstermek için Yön Bulma adlı bölümü daha da genişleteceğim.

Teknik ve Uygarlık, akademisyenler ve araştırmacılar arasında hem insan kültürünün içinde yer alan bir öge olarak teknik tarihine, hem de daha küçük bir ölçüde onun beraberinde getirdiği sosyal ve kültürel sonuçları değerlendirmeye karşı gerçekleşen bir tavır değişikliğinin habercisi olmuştur; ayrıca bu eser, muhtemelen bu yeni ilgi odağının ortaya çıkmasına ya da en azından bu gibi kitapların basılmasını mümkün kılan okuyucu kitlesinin oluşturulmasına

yardım etmiştir. Ulrich Wendt'in *DieTechnik als Kulturmacht* [Bir Kültürel Ürün Olarak Teknik] (1906) ve Stuart Chase'in *Men and Machines* [İnsanlar ve Makineler] (1929) adlı eseri hariç, Sigfried Giedion'ın *Mechanization Takes Command* [Mekanizasyon Kontrolü Eline Alıyor] ve R. J. Forbes'un *Man the Maker* [Yaratan İnsan] adlı eserleri gibi, teknik üzerine olan daha genel kitapların hepsi *Teknik ve Uygarlık*'ın ardından gelmiştir. Aynı sebepten ötürü, A. Wulf'un *A History of Science and Technology in the Sixteenth and Seventeenth Centuries* [On Altıncı ve On Yedinci Yüzyılda Bilim ve Teknolojinin Tarihi] adlı eseri benim bibliyografyamda yer almamaktadır. Benim bu kitabı yazdığım dönemde tekniğin kapsamlı bir tarihi bulunmuyordu. Neyseki bu boşluk artık 1950'li yıllarda Oxford Üniversitesi Matbaası tarafından basılan beş ciltlik *History of Technology* [Teknolojinin Tarihi] ve T. K. Derry ile T. I. Williams tarafından bu eser temel alınarak oluşturulmuş daha kısa olan bir ciltlik tarih kitabı (Oxford, 1961) sayesinde doldurulmuştur.

Ana metinde hiçbir değişiklik yapmadığımdan, bibliyografyayı bu alandaki birçok yeni araştırmacının, özellikle de -Karl Bücher, Werner Sombart, Max Weber ve hatta Oswald Spengler'ın dahil olduğu, daha önce gelen bir grup Alman bilginin geleneğini ileriye taşıyan çalışmaları içeren- Georges Friedmann, Jean Fourastié, Roger Caillois, Pierre Francastel, Bertrand Gille ve Jacques Ellul gibi Fransız bilginlerin kayda değer eserlerini içinde bulunduracak şekilde güncelleştirmeye yönelik bir girişimde bulunmadım. Eğer teknik ile, bizim bir bütün olarak kültürümüz arasındaki ilişki üzerine olan ilginin artmakta olduğunu gösteren ek bir delil sağlamam istenirse, 1959 yılında yeni "Technology and Culture" dergisinin, Amerikan "Teknoloji Tarihi Derneği"nin ve İtalya'da düzenli aralıklarla yayımlanan şahane bir dergi olan "Civiltá delle Macchine"nin ortaya çıkmasına işaret edebilirim.

Bundan birkaç yıl önce Profesör Gerald Holton "Daedalus" dergisinin editörü olarak beni, yayımlanmasının ardından geçen çeyrek yüzyıllık zaman diliminin bana kazandırdığı geniş perspektiften *Teknik ve Uygarlık* hakkında bir eleştiri yazısı hazırlamaya davet etmişti. O zaman kendi çalışmalarıma yönelttiğim, "Daedalus"ta yayımlanan (No. 3, 1959) bu -gerçekten de alaycılığa varacak kadar aşırı sert olarak tarif edilebilecek- sert ve acımasız analizin beni eserin zayıf noktaları ve eksiklikleri ile burada uğraşma gerekliliğinden kurtardığını düşünüyorum ve bu kitabın olumlu niteliklerini yeniden değerlendirme işini başka birine bırakmam gerekiyor. Bu eserin ömrü ve etkisini karton kapaklı yeni bir baskı aracılığıyla daha da uzatabileceğinden emin olmak için metni bir kez daha gözden geçirirken metinde gördüğüm sezgisel kavrayış ve taze algı karşısında şaşırıp kaldığımı hiç mütevazı olmayacak bir şekilde itiraf etmeliyim. Metni oluştururken birçok kez bu beceriler sayesinde yetersiz verilerden sağlam sonuçlara varmayı ve o zamana

kadar çok katı bir şekilde etrafından izole edilmiş alanlar arasında varolan önemli karşılıklı ilişkileri ortaya çıkarmayı başarmış olduğumu düşünüyorum.

O dönemin eleştirmenlerinin uygun bir şekilde *Teknik ve Uygarlık*'ı umut vadeden bir eser olarak karakterize etmesine rağmen ben, bundan çok kendimi o zaman bile, nükleer enerjinin kontrol altına alınıp kullanılmasına eşlik eden barbarca ahlaki çöküşler ve akıldışı planlar dünyanın başına bela olmadan bizim en fazla umut vadeden teknik ilerlemelerimizin birçoğunun geriye götürücü potansiyellerine -daha sonradan kullandığım ifadeyi kullanmak gerekirse "Otomat" ile "İd" arasındaki tehdit edici bağlantıyı önceden görmüştüm- dikkat çektiğim için kendimi kutluyorum. Bundan bir nesil önce benim kitabımın ikinci yarısını okuyup anlamış olan okuyucu, ne insanı bunaltıcı bir şekilde kuşatan bilimsel ve teknik başarılara ne de o zamandan beri gerçekleşen sapkınlıklar ve paranoyak dürtülere hazırlıksız yakalanırdı. Dolayısıyla, son otuz yılın teknik tarihi bu incelemede bulunmasa da, bu olayları ve onların beraberinde getirdiği sonuçları yorumlamak için gerekli olan temel kavrayış kitabın tamamına serpilmiştir. Aslında buradan da benim bu revize edilmemiş metni onaylamaya neden bu kadar hevesli olduğum anlaşılabilir: *Nihil Obstat!*

LEWIS MUMFORD
Amenia, New York
Bahar 1963

DÜZELTMELER

Bilgisizlikten daha çok dikkat eksikliğinden kaynaklanan bir avuç talihsiz harf kayması dışında, bu kitap yazıldığında erişilebilir olan bilgilerin ışığında radikal bir revizyon gerektiren birkaç hata ile karşılaştım. Bu hatalardan en ağır olanları Leonardo'nun insan gücüyle çalışan planörünü uçak olarak adlandırmam, selenyum hücreye artık geçerli olmayan bir kullanım şekli vermem, Calthrop'un aerodinamik tasarıma sahip lokomotifi icat ettiği tarihi yanlış vermem (doğru tarih yaklaşık olarak 1865'tir), kalayın Colorado yerine Minnesota'daki (demir) madenlerden çıkarıldığını ve Elton Mayo'nun deneylerinin Western Electric yerine Westinghouse'ta gerçekleştiğini söylememdir.

HEDEFLER

İnsanlığın geride bıraktığı son bin yılda Batı Uygarlığı'nın maddesel temelleri ve kültürel biçimleri makinenin gelişimi tarafından derin bir biçimde değişime uğratılmıştır. Bu nasıl meydana gelmiştir? Bu tam olarak nerede gerçekleşmiştir? Çevrenin ve yaşamın rutin ilerleyişinin şeklinin böyle radikal bir şekilde değişmesini sağlayan haraket ettirici nedenlerin en önemlileri hangileridir; aınaç olarak belirlenen şeyler ne olmuştur; bu amaçlara ulaşmak için nasıl araçlar ve yöntemler kullanılmıştır; bu süreçte beklenmedik hangi değerler ortaya çıkmıştır? Bunlar bu araştırmanın cevaplama arayışında olduğu sorulardan bazılarıdır.

İnsanlar çoğu zaman bizim içinde bulunduğumuz çağı "Makine Çağı" olarak adlandırsa da çok az sayıda kişi modern tekniğe dair bir perspektife ya da onun kökenleri hakkında net bir fikre sahiptir. Popüler tarihçiler genelde modern endüstride gerçekleşen büyük dönüşümün başlangıcını Watt'ın buharlı motoru icat etmesine (bu kesin bir kanıt olmadan doğru olarak kabul edilmektedir) bağlamaktadır ve ekonomi alanındaki konvansiyonel ders kitaplarında otomatik makinelerin iplik sarmak ve örmek için kullanılması sık olarak eşit ölçüde kritik olan bir dönüm noktası olarak ele alınmaktadır. Ancak gerçekte makine, Batı Avrupa'da "endüstriyel devrime" eşlik eden dramatik değişimlerin gerçekleşmesinden önce en az yedi yüzyıldır istikrarlı bir şekilde gelişmekteydi. İnsanlar, yeni eğilim ve ilgilerini dışa vurmak için kullanacakları karmaşık makineleri kusursuz bir hâle getirmeden önce mekanikleşmiştir ve düzen arzusu kendini en sonunda fabrikada göstermeden önce manastırda, orduda ve muhasebe bürosunda bir kez daha ortaya çıkmıştır. Son bir buçuk yüzyılın büyük maddesel icatlarının arkasında yalnızca uzun, içsel bir teknik gelişimi süreci yer almamıştır; aynı zamanda

insan aklında da değişimler gerçekleşmiştir. Yeni endüstriyel süreçlerin geniş ölçüde yerli yerine oturtulmasından önce dilekler, alışkanlıklar, fikirler ve hedeflerin yönünün yeniden değiştirilmesi gerekmiştir.

Tekniğin modern uygarlıkta oynadığı dominant rolü anlamak için kişinin ilk önce ideolojik ve sosyal hazırlığı içeren ön hazırlık dönemini ayrıntılı bir şekilde keşfetmesi gerekmektedir. Kişi yalnızca mekanik araçların varlığına bir açıklama getirmekle yetinmemelidir: Bu araçları kullanmaya hazır olmuş ve onlardan çok yaygın olarak faydalanmış olan kültür de açıklanmalıdır. Çünkü şuna dikkat edilmelidir: Mekanizasyon ve sistematik düzen oluşturma, tarihte yeni olan şeyler değildir; yeni olan şey, bu işlevlerin bizim varoluşumuzun her bir boyutunu hakimiyeti altına alan düzenli hâle getirilmiş biçimlere taşınmış ve bu biçimlerde somutlaşmış olduğu gerçeğidir. Diğer uygarlıklar görüldüğü kadarıyla tekniğin yöntemleri ve hedeflerinin derin bir şekilde etkisi altında kalmadan yüksek bir teknik yeterlik seviyesine ulaşmışlardır. Modern teknolojinin kritik araçlarının tümü -saat, matbaa, su değirmeni, manyetik pusula, dokuma tezgahı, torna, barut, kağıt ve tahmin edileceği gibi matematik, kimya ve mekanik- diğer kültürlerde varolmuştur. Çinliler, Araplar ve Yunanlar, makineye doğru atılacak ilk adımların çoğunu Kuzey Avrupalılardan çok önce atmışlardır. Buna ek olarak Giritliler, Mısırlılar ve Romalıların mühendislik alanındaki önemli çalışmalarının büyük ölçüde gözleme dayalı olarak gerçekleştirildiği doğru olsa da, bu milletlerin elinin altında bol miktarda teknik becerinin de bulunmuş olduğu açık bir şekilde görülebilmektedir. Bu kültürler makinelere sahip olmuştur; ancak onlar "makineyi" bulmamışlardır. Fiziksel bilimleri ve matematiğe dayalı diğer disiplinleri diğer hiçbir kültürün erişemediği bir noktaya taşımak ve gündelik hayatın tamamını makinenin temposu ve kapasitelerine adapte etmek Batı Avrupa'daki milletlerin insanlarına kalmıştır.Bu nasıl meydana gelmiştir? Makine, Avrupa toplumunu, bu toplum içsel bir uyarlama sonucunda makineye teslim olana kadar nasıl ele geçirebilmiştir?

Basit bir şekilde ifade etmek gerekirse, genelde *endüstriyel devrim* olarak adlandırılan, on sekizinci yüzyılda başlayan endüstriyel değişimler dizisi, bundan çok daha uzun süreli bir ilerleme sırasında gerçekleşmiş bir dönüşümdür.

Makine bizim uygarlığımıza birbirini takip eden üç dalga sırasında son derece güçlü bir şekilde yayılmıştır. Onuncu yüzyıl civarında harekete geçirilen ilk dalga, uygarlıktaki diğer kurumlar zayıflamakta ve dağılmakta olduğundan kuvvet ve momentum kazanmıştır. Makinenin erken elde ettiği bu zafer yalnızca dışsal yollara başvurarak düzen ve güç elde etmeye yönelik bir çaba olmuş ve başarısını kısmen hayatın gerçek meselelerinden birçoğunu savuşturmasına ve ne yüzleştiği ne de bir çözüm getirdiği son derece önemli ahlaki ve sosyal zorlukları görmezden gelmesine borçlu olmuştur. İkinci dalga ise Orta Çağ'da uzun bir süre istikrarını koruduktan sonra madencilik

ve demir-işleme gibi alanlardaki gelişmeleriyle birlikte on sekizinci yüzyılda yukarıya doğru bir yükselişe geçmiştir. Watt ve Arkwright'ın, makineyi yaratmaya yönelik birinci çabanın tüm ideolojik ön varsayımlarını kabul eden takipçileri, bu varsayımları evrenselleştirme ve elde edilen pratik sonuçlardan faydalanma arayışına girmişlerdir. Bu ikinci çaba sırasında, makinenin geliştirilmesine ayrılan zamanın genişliği nedeniyle bir kenara bırakılan çeşitli ahlaki, sosyal ve politik problemler aciliyet miktarlarını ikiye katlayarak geri dönmüşlerdir. Bu dönemde makinenin verimliliği, toplumda bir dizi uyumlu, bütünleştirilmiş amaca varmadaki başarısızlık tarafından çok etkili ve hızlı bir şekilde kısa kesilmiştir. Dışsal düzen ve disiplin ile içsel direniş ve dağılma el ele gitmiştir. Makine ile eksiksiz bir uyum içerisinde yaşayan, toplumun o şanslı üyeleri de bu hâle gelmeyi ancak hayatın önem taşıyan çeşitli geçitlerini kapatarak başarabilmişlerdir. Son olarak ise, içinde yaşadığımız çağda üçüncü bir dalganın kabarmaya başlayan enerjilerini gözlemliyoruz. Bu dalganın arkasında, hem teknik hem de uygarlıkta, makinenin ilk başlardaki gelişimi tarafından bastırılan ya da saptırılan, şimdi kendilerini her aktivite alanında gösteren ve düşüncede yeni bir sentez ile eylemde taze bir sinerjiye doğru yönelen kuvvetler yer almaktadır. Bu üçüncü hareketin bir sonucu olarak makine Tanrı'nın ya da düzenli bir toplumun yedeği olmaktan çıkmaktadır ve makinenin başarısı artık hayatın mekanizasyonu ile ölçülmemekte, bunun yerine makinenin değeri gittikçe artan bir şekilde onun organik ve yaşayan şeylere karşı olan kendi yaklaşımıyla ilişkili olarak ölçülebilmektedir. Makinenin ilk iki fazının geri çekilmekte olan dalgaları üçüncü dalganın sahip olduğu kuvveti biraz azaltmaktadır; ancak görülen manzara, şimdi bizi ileriye taşıyan dalganın önceki dalgaların gittiği yönün tersine gittiğine işaret edecek kadar nettir.

Yeni bir dünyanın varolmaya başladığı şimdiden açıkça görülebilmektedir; ancak bu dünya yalnızca parçalar hâlinde varolmaktadır. Önceden eşi görülmemiş yaşama biçimleri uzun bir süredir oluşma sürecindedir; ancak bu zamana kadar bunlar da parça parça ve dağınık olmuşlardır. Gerçekte de, bizim enerji ve mal üretimi alanlarında yaptığımız geniş kazançlar aynı zamanda kendilerini kısmi olarak yaşam biçimi ve yaşamın zenginliği ile gücünde görülen bir azalma şeklinde göstermişlerdir. Makinenin yararlılığını sınırlayan şey ne olmuştur? Makine hangi koşullar altında daha eksiksiz bir kullanım ve başarıya doğru yöneltilebilirdir? Bu inceleme ayrıca bu soruları da cevaplama arayışındadır. Teknik ve uygarlık bir bütün olarak, kasıtlı olduğu kadar bilinçaltı süreçlerin de etkisi altında kalan, çoğu zaman en objektif ve bilimsel olarak görüldüklerinde akıl dışı olan insan tercihleri, becerileri ve girişimlerinin bir sonucudur; ancak bunlar, kontrol edilemez olduklarında bile dışsal değillerdir. Tercih, kendisini toplumda gürültülü dramatik mücadelelerin yanı sıra küçük eklemelerde ve anlık kararlarda belli etmektedir

ve makinenin gelişiminde tercihi göremeyen kişi, kümülatif etkileri bu etkiler tamamen dışsal ve insani özelliklerden yoksun olarak görülen bir yığın hâline gelene kadar gözlemlemedeki yetersizliğini belli etmektedir. Teknik, ne kadar eksiksiz olarak bilimin objektif prosedürlerine dayalı olursa olsun, evren gibi bağımsız bir sistemi oluşturmamaktadır: O, insan kültüründe bir öge olarak varolmakta ve onu kendi menfaati için kullanan sosyal grupların verdiği vaatlere bağlı olarak işlev görmektedir. Makinenin kendisi ne bir talepte bulunabilir ne de bir şey vadedebilirdir. Talepte bulunma ve vaatleri yerine getirme işini yapan insan ruhudur. Makineyi yeniden fethetmek ve insanın belirlediği amaçlara hizmet eden bir şey hâline getirmek için kişi ilk önce onu anlamalı ve asimile etmelidir. Bugüne kadar biz makineyi eksiksiz olarak anlamadan onu kucakladık, ya da bizden daha zayıf olan romantiklerin yaptığı gibi ilk önce makinenin ne kadarını akla uygun bir şekilde asimile edebileceğimizi görmeden onu reddettik.

Ancak makinenin kendisi insanın becerisi, hayal gücü ve çabasının bir ürünü olarak ortaya çıkmıştır; dolayısıyla makineyi anlamak yalnızca bizim uygarlığımızı yeniden yönlendirmeye doğru atacağımız bir ilk adım olmayacak, aynı zamanda bizi toplumu anlamaya ve kendimizi bilmeye doğru götürecek bir yol olacaktır. Teknik dünyası, çevresinden yalıtılmış ve kendi içerisinde tam ve bağımsız olarak varolan bir şey değildir; bu dünya, çevrenin göze uzak gelen kısımlarından gelen kuvvet ve uyarılara tepki vermektedir. Bu gerçek, yaklaşık olarak 1870 yılından bu yana teknik alanında meydana gelen gelişmeleri tuhaf bir şekilde umut verici hâle getirmektedir çünkü organik olan, bir kez daha mekanik bir bütünü oluşturan yapıların içinde bile görünür hâle gelmeye başlamıştır. Bizim en karakteristik mekanik araçlarımızdan bazıları -telefon, fonograf, sinema filmi- insan sesine, gözüne duyduğumuz ilgi ve bunların fizyolojisi ile anatomisi hakkında sahip olduğumuz bilgiler sayesinde ortaya çıkmıştır. Acaba kendisini belli etmeye başlayan bu düzenin karakteristik özelliklerini -onun kendisini tekrar etme biçimini, düzlemini, polarizasyon açısını, rengini- saptamak mümkün müdür? Kişi acaba kristalleşme süreci sırasında bizim önceki teknoloji biçimlerimizin geride bıraktığı bulanık kalıntıları çıkarıp atabilir midir? Yaşama hizmet etmeye yöneltilmiş bir tekniğin özel niteliklerini, onu kendisinden önce gelen daha kaba biçimlerden ahlaki, sosyal, politik ve estetik olarak ayırt edip tanımlamak mümkün müdür? Ben okuyucuyu benimle birlikte bu girişimi yapmaya davet ediyorum. Modern tekniğin yükselişi ve gelişimini konu alacak bir inceleme, bu çağdaş yeniden değerlendirmenin anlaşılması ve güçlendirilmesinin zeminini oluşturacaktır ve makinenin yeni standartlara göre tekrar değerlendirilmesini içeren bu süreç, belki de bizi onun efendisi olmaya götürecek bir sonraki hamledir.

I. BÖLÜM
KÜLTÜREL HAZIRLIK

1. Makineler, Araç Gereçler ve "Makine"

Otomatik ya da yarı otomatik makine, geride bıraktığımız yüzyılda bizim günlük rutinimizde geniş yer kaplayan bir şey hâline gelmiştir; buna ek olarak fiziksel aracı yaratan ve ona eşlik eden yöntemler ile alışkanlıkların oluşturduğu bütünün tamamını bu aracın kendisinden gelen şeyler olarak görme eğiliminde olduğumuzu görüyoruz. Marx'tan bu yana teknolojiyi konu alan neredeyse her tartışma, endüstriyel ekipmanlarımızın daha aktif ve taşınabilir olan kısımlarının oynadığı rolü aşırı ölçüde vurgulama ve bizim teknik mirasımızın birer parçası olan, eşit derecede kritik önem taşıyan diğer ögelere çok az ilgi gösterme eğiliminde olmuştur.

Bir makine nedir? Klasik mekanikte karşılaştığımız, eğik düzlem, makara gibi basit makineler dışında bu soruya verilen cevapların hâlâ kafa karıştırıcı olduğunu görüyoruz. Yazılarında makine çağına değinen yazarların birçoğu makineyi sanki çok yakın bir geçmişte ortaya çıkmış bir fenomenmiş ve sanki el sanatlarındaki teknoloji yalnızca çevreyi dönüşüme uğratmak amacıyla kullanılan araçlar içeriyormuş gibi ele almışlardır. Bu ön yargıların hiçbir temeli bulunmamaktadır. Makineler en azından son üç bin yıldır bizim daha eskiye dayanan teknik mirasımızın olmazsa olmaz bir parçası olmuştur. Reuleaux'nun artık klasikleşmiş makine tanımı şudur: "Bir makine, kendileri sayesinde doğanın mekanik kuvvetlerinin birtakım belirleyici hareketler tarafından eşlik edilerek iş yapmasına neden olacak şekilde düzenlenmiş dirençli cisimlerin bir kombinasyonudur."Ancak bu tanım bizi fazla

ileriye götürmemektedir. Bu tanımın önemi, Reuleaux'nun tanımda insan gücüyle çalıştırılan makineleri içeren geniş sınıfı dışarıda bırakması nedeniyle ilk büyük makine morfolojisti olarak görülebilmesinden kaynaklanmaktadır.

Makineler enerjiyi dönüştürme, iş yapma, insan bedeninin mekanik ve duyumsal kapasitelerini genişletme ya da yaşam sürecini ölçülebilir bir düzen ve sürekliliğe indirgemeye yarayan, organik olmayan araçların oluşturduğu bir bütünün içerisinde gelişmişlerdir. Otomasyon, insan bedeninin belli kısımlarının araç olarak kullanılması ile başlayan bir sürecin son aşamasıdır. Araçlar ve makinelerin geliştirilmesinin arkasında, çevrenin insan organizmasını koruyup sürdürecek bir şey hâline gelecek şekilde değişime uğratma girişimi yatmaktadır: Buradaki çaba ya öbür türlü kendisini korumak için kullanabileceği bir silaha sahip olmayan organizmanın güçlerini genişletmek ya da bedenin dışında bu organizmanın dengesini korumaya daha elverişli olan ve onun hayattta kalacağını garantileyen bir dizi koşulu üretmektir. Vücut tüylerinin uzaması ya da kışı uyuyarak geçirme alışkanlığı gibi, soğuğa fizyolojik olarak adapte olmak yerine, giysilerin kullanılması ve sığınakların inşa edilmesi sayesinde olanaklı hâle gelen çevresel bir adaptasyon görülmektedir.

Bir makine ile bir araç arasındaki en temel fark, çalışma sürecinde çalıştıranın becerisi ve harekete geçirici kuvvetinden bağımsızlık derecesinde yatmaktadır; araç kendisinin kontrol edilmesine, makine ise otomatik eyleme olanak tanımaktadır. Karmaşıklık derecesi burada önem taşımamaktadır çünkü insanın eli ve gözü, aracı kullanırken, gelişmiş bir makinenin eylemlerine işlev bakımından eşit olan karmaşık eylemler gerçekleştirmektedir; öte yandan düşme çekiç gibi, göreceli olarak basit bir mekanizmanın yardımıyla çok basit işler yapan son derece etkili makinelerin de varolduğu belirtilmelidir. Araçlar ile makineler arasındaki fark birincil olarak onların ulaştıkları otomatizm seviyesinde yatmaktadır; becerikli araç kullanıcısı işini daha otomatik ve hatasız bir şekilde yapmakta, kısacası daha mekanikleşmekte ve onun ilk başta istemli olarak gerçekleştirdiği hareketler iyice yerli yerine oturarak reflekslere dönüşürken, en eksiksiz şekilde otomatik olan makinede bile herhangi bir noktada, sürecin başlangıcında ya da sonunda, ilk önce orijinal tasarımda ve son olarak kusurların üstesinden gelme ve tamirler yapma becerisinde kendi başına hareket edebilen bir insanın sürece bilinçli olarak katılması gerekmektedir.

Dahası, araç ile makine arasında başka bir nesne sınıfı, yani makine-araç yer almaktadır; bu sınıfa ait olan, torna ya da el matkabı gibi nesnelerde ise en iyi makinelerde bulunan tarzda bir hassasiyet ile beceri sahibi işçinin katılımının buluştuğu görülmektedir. Kişi birbiriyle ilişkili parçalardan oluşan bu mekanik bütüne bir dış güç kaynağı eklediğinde bu nesneleri birbirinden ayırt etmek daha da zor bir hâl almaktadır. Genelde makine işlevde özelleşmeyi vurgulamakta, araç ise esnekliğe işaret etmektedir. Bir ahşap rende

makinesi yalnızca bir işi yaparken bir bıçak tahta düzleştirmek, oymak, bölmek ya da bir kilidi zorlayarak açmak veya bir vidayı döndürmek için kullanılabilir. Öyleyse otomatik makine çok özelleşmiş türde bir uyarlamadır; o bir dış güç kaynağı fikrini, parçalar arasında, karmaşıklık derecesi az ya da çok olan bir karşılıklı ilişkiyi ve kısıtlı türde bir aktiviteyi içermektedir. Makine, başlangıcından bu yana tek bir dizi işlevi yerine getirmek için tasarlanmış bir tür küçük organizma olmuştur.

Teknolojideki bu dinamik ögelerin yanı sıra karakter bakımından daha statik ancak işlev bakımından eşit derecede önemli olan başka bir öge dizisi bulunmaktadır. Makinelerin gelişmekte olduğunun son bin yılın en bariz teknik gerçeği olduğu doğru olsa da makinenin kendisi, çömlekçi çarkı ya da ateş yakma sopası biçiminde en azından neolitik zamanlardan bu yana varolmuştur. Erken dönemlerde insan, çevreyi en etkili şekilde uyarlamayı makinelerin icat edilmesi sayesinde değil, yine aynı ölçüde takdiri hakeden icatlar olan aletler, aparatlar ve araç gereçlerin bulunması sayesinde başarmıştır. Sepet ile çömlek bu sınıflardan birincisi, boya fıçısı ile kiremitten yapılmış fırınlar ikincisi, baraj gölleri, su kemerleri, yollar ve binalar da üçüncüsüne aittir. Modern dönem bize nihayet demiryolu ya da elektrik iletim hattı gibi, sadece elektrikli makinelerin çalışmasına bağlı olarak işlev görebilen, elektrik enerjisiyle çalışan araç gereçler vermiştir. Araçlar ve makineler çevreyi nesnelerin biçimi ve konumunu değiştirerek dönüşüme uğratırken araç gereçler ve aparatlar bu güne kadar eşit derecede gerekli olan kimyasal dönüşümlere etkide bulunmak için kullanılmıştır. Tabaklama, mayalama, damıtma ve boyama insanın teknik gelişiminde en az demir dövme ve dokuma kadar önemli bir rol oynamıştır. Ancak bu süreçlerin çoğu on dokuzuncu yüzyılın ortasına kadar geleneksel hâllerinde kalmaya devam etmiştir ve bunlar yalnızca bu zamandan itibaren, elektrikle çalışan modern makineyi geliştirmekte olan bilimsel kuvvetler ve insan çıkarları dizisinin geniş bir ölçüde etkisi altında kalmıştır.

Aletlerden araç gereçlere kadar olan nesne dizilerinde beceri sahibi işçi ile süreç arasındaki ilişki, araçlar ile otomatik makineler arasındaki dizilerde dikkati çeken ilişkinin aynısıdır; buradaki farklılıklar ise özelleşme ve insani özelliklerden uzaklık derecesindedir. Ancak insanların dikkati çevrenin daha aktif ve gürültülü kısımlarına daha kolay yöneldiğinden araç gereç ile aparatın rolü makine üzerine olan incelemelerin büyük bir bölümünde ihmal edilmiştir, ya da neredeyse en az bunun kadar kötü olacak şekilde, bu teknik aletlerin tamamı, acemice, makineler olarak gruplandırılmıştır. Hatırlanması gereken nokta bunların her ikisinin modern çevrenin gelişiminde muazzam bir rol oynadığıdır ve tarihin hiçbir aşamasında bu iki uyarlama aracının birbirinden ayrılamaz olmasıdır. Her teknolojik bütün bu ikisini içermektedir ve bu özellikle de bizim modern teknolojik bütünümüz için geçerlidir.

Ben bundan sonra makineler sözcüğünü matbaa veya mekanik dokuma tezgahı gibi belirli nesnelerle ilişkili olarak, "makine" terimini ise teknolojik bütünün tamamına gönderme yapan bir kısaltma olarak kullanacağım. Bu, tek bir sözcük ile endüstriden türetilmiş ya da yeni tekniklerin beraberinde getirdiği bilgi, beceri ve sanatları kapsamayı ve çeşitli teçhizat, alet, aparat ve araç gereçlerin yanı sıra kelimenin dar anlamıyla makineleri içermeyi olanaklı kılacaktır.

2. Manastır ve Saat

Makine modern uygarlıkta ilk olarak ne zaman bir biçim sahibi olmuştur? Bu başlangıç noktalarının sayısı açıkça birden fazlaydı. Bizim mekanik uygarlığımız çeşitli alışkanlıklar, fikirler ve yaşama biçimlerinin yanı sıra teknik aletlerin buluşmasını temsil etmektedir ve bunlardan bazıları, ilk başlarda, oluşturulmasına yardımcı oldukları uygarlığa direkt bir şekilde karşıt olmuştur. Ancak yeni düzenin ilk belirtisi dünyanın genel manzarasında kendisini göstermiştir: Makinenin varoluşunun ilk yedi yüzyılında zaman ve mekan kategorileri sıradışı bir değişiklik geçirmiş ve bu dönüşüm yaşamın her yönünde etkisini hissettirmiştir. Niceliksel düşünme yöntemlerinin doğa araştırmalarına uygulanması ilk olarak kendini zamanın düzenli olarak ölçülmesinde belli etmiştir ve bu yeni mekanik zaman kavrayışı bir ölçüde manastırın rutininden çıkmıştır. Alfred Whitehead evrenin Tanrı tarafından düzenlenmiş olduğuna yönelik skolastik inancın önemini, bu inancın modern fiziğin temellerinden birini oluşturduğunu belirterek vurgulamıştır; ancak bu inancın arkasında, düzenin Kilise'ye bağlı kurumlardaki varlığı yer almıştır.

Bu dönemde antik dünyanın teknikleri hâlâ Konstantinopolis ve Bağdat yoluyla Sicilya ve Córdoba'ya taşınmaya devam etmiştir; bu da Salerno'nun başlangıçta Orta Çağ'daki bilimsel ve tıbbi ilerlemelerde nasıl liderliği elde ettiğini göstermektedir. Ancak, daha güçsüz insanların askerî olarak domine edilmesinde kendisini gösterenin dışında kalan bir güç ve düzen arzusu ilk defa Batı'daki manastırlarda, Roma İmparatorluğu'nun çöküşüne eşlik eden uzun süreli belirsizlik ve kanlı kargaşanın ardından ortaya çıkmıştır. Manastırın duvarlarının içinde mabet yer almıştır, böylece düzenin hükümdarlığı altında şaşkınlık, şüphe, kapris ve aykırılıklar uzakta tutulmuştur. Dünyevi hayatın kararsız dalgalanma ve titreşimlerin karşısında kuralın demirden disiplini yer almıştır. Nursialı Benedikt'in gün içinde dua etmeye ayrılması gereken zaman dilimlerine bir yedincisini eklemesi ve yedinci yüzyılda Papa Sabinianus tarafından verilen resmî bir kararla manastırdaki çanların her yirmi dört saatte yedi kez çalınması bir kural hâline gelmiştir. Gün içinde birçok kez kendini tekrarlayan bu vurgulama noktaları o dönemde kilise ayini saatleri olarak bilinmiş, ayrıca bunların sayılması ve düzenli araklıklarla tekrarlanmasının güvenilir bir yolunun bulunması bir gereklilik hâline gelmiştir.

Günümüzde gerçekliğine pek inanılmayan bir efsaneye göre iplere bağlanan cisimlerin yer çekimi kuvvetine bağlı olarak düşmesiyle çalışan ilk modern mekanik saat, onuncu yüzyılın sonlarına doğru Papa II. Sylvester olan Gerbert adlı bir keşiş tarafından icat edilmiştir. Bu saat muhtemelen yalnızca bir su saati olmuş, ya su çarkı gibi Romalılar döneminden direkt olarak geriye kalmış ya da Araplar aracılığıyla Batı'ya geri dönen, antik dünyanın miras bıraktığı aygıtların bir diğeri olmuştur. Ancak bu efsane, efsaneler söz konusu olduğunda çoğu zaman olduğu gibi, tarihsel gerçeklik iddiasında olmasa da üstü kapalı olarak işaret ettiği şeyde doğruluk payı bulundurmaktadır. Manastır düzenli bir hayatın merkezinde yer almıştır ve belli saatlerde kendi çanlarını çalan ya da zangoca çanları çalma zamanının geldiğini hatırlatan bir alet bu hayatın neredeyse kaçınılmaz bir ürünü olmuştur. Mekanik saatin, on üçüncü yüzyıldaki şehirler düzenli bir rutin talep edene kadar ortaya çıkmamasına rağmen, düzen alışkanlığı ile zaman dizilerinin içten bir şekilde düzenlenmesi manastırda neredeyse bir refleks hâline gelmiştir. Coulton, bugün hâlâ faaliyetlerini sürdüren büyük Benediktin Tarikatı'nın modern kapitalizmin orijinal kurucuları olarak görülebileceği konusunda Sombart ile aynı fikirdedir: Benediktinlerin uyguladığı idare biçiminin işin üzerindeki laneti kaldırdığı şüphe götürmezdir ve onların son derece kesin ve titiz bir şekilde sürdürdükleri mühendislik çalışmalarının savaşı göz kamaştırıcılık bakımından bir ölçüde gölgede bırakmış olduğunu söylemek bile mümkündür. Dolayısıyla manastırların -Benediktinlerin idaresi altındaki manastırların o dönemdeki sayısının 40.000'i bulduğu bilinmektedir- insanlığın aktivitelerine makinenin düzenli kolektif ritim ve temposunun verilmesine yardımcı olduğu söylendiğinde gerçekler çarpıtılmamaktadır çünkü saat yalnızca saatleri takip etmeye olanak tanıyan bir şey değildir, o aynı zamanda insanların eylemlerini senkronize etmektedir. Zamanı takip etmeninve kapitalist uygarlığın günümüzde kendi menfaatlerine uygun bir şekilde kullandığı zamansal düzen alışkanlıklarının insanların aklını ele geçirmesi, Hıristiyanların kolektif olarak sahip olduğu, ruhların öbür dünyada refah içinde olmasını, düzenli olarak dua etme ve ayinlere katılma yoluyla sağlama arzusunun bir sonucu mu olmuştur? Kişi belki de bu paradokstaki ironiyi kabul etmelidir. Her halükarda, on üçüncü yüzyıla gelindiğinde mekanik saatlerin kayıtlarda kesin bir şekilde yer almaya başladığını ve 1370 yılında iyi şekilde tasarlanmış "modern" bir saatin Heinrich von Wyck tarafından Paris'te yapıldığını bilmekteyiz. Yine bu dönemde çan kuleleri ortaya çıkmaya başlamıştır ve yeni saatler, on dördüncü yüzyıla kadar zamanın hareketini mekân içinde harekete çeviren bir kadran ve kola sahip olmamalarına rağmen, gün içinde saat kaç ise çanlarını o sayı kadar çalarak işlev görmeye başlamışlardır. Güneş saatinin çalışmasını engelleyen bulutlar ve kış gecelerinde su saatinin durmasına neden olan donmalar

artık zamanı takip etmeye engel olmaktan çıkmıştır: Yaz ya da kış, gün ya da gece, insanlar saatin ölçüm yaparak çıkardığı çınlama sesininin farkında olmuştur. Bu alet kısa süre içerisinde manastırın dışına yayılmıştır ve çanların düzenli olarak çalınması zanaatçı ile tüccarın hayatlarına yeni bir düzenlilik getirmiştir. Saat kulesinden gelen çan sesleri neredeyse kentsel varoluşu tanımlayan bir şey olmuştur. Zamanı-takip etme yerini zamana-uyma, zamana-fiyat biçme ve zamanı-paylara bölmeye bırakmıştır. Tüm bunlar gerçekleşirken Öbür Dünya gittikçe artan bir şekilde insan eylemlerinin ölçüsü ve odağı olmaktan çıkmıştır.

Modern endüstriyel devirde anahtar rolü oynayan makine buharlı motor değil, saattir. Saat, gelişiminin her aşamasında hem makinenin en çok göze çarpan gerçeği hem de tipik sembolü olmuştur. Bugün bile diğer hiçbir makine onun olduğu kadar baskın bir şekilde dünyada var olmamaktadır. Burada, tam da modern tekniğin başladığı bu zamanda, yalnızca birkaç yüzyıl süren ek bir çabanın ardından aynı zamanda endüstriyel aktivitenin her alanında bu tekniğin nihai olarak mükemmelleştirildiğini kanıtlayacak olan, hatasız otomatik makine, peygamberlerin ortaya çıkışını andıran bir şekilde belirmiştir. Saatten önce su çarkı gibi, insan kuvveti dışında kalan kuvvetlerin çalıştırdığı makinelerin görülmüş olduğu doğrudur; ayrıca tapınaktaki kalabalıkları hayrete düşürmek için ya da Heron'un ve El-Cezeri'nin çalışmalarında karşılaştığımız, bir Müslüman halifenin fantastik isteklerini yerine getirmek amacıyla tasarlanmış çeşitli otomatlar da icat edilmiştir. Ancak çalışma süreci boyunca enerjinin aynı seviyede akmaya devam edeceğini garantileyen ve düzenli üretimin yanı sıra bir ürünün standartlaştırılmasını olanaklı kılan bir doğaya sahip güç kaynağı ve güç aktarımı içeren, insangücü dışındaki kuvvetlerle çalışan yeni bir tür makine bu dönemde varolmuştur. Önceden belirlenebilen enerji miktarları, standartlaştırma, otomatik eylem ve son olarak kendisinin özel ürünü olan hatasız süre tutma ile arasındaki ilişkiden dolayı saat, modern tekniğin en önde gelen makinesi olmuştur ve her dönemde liderliğini korumayı başarmıştır. O, diğer makinelerin hayalini kurduğu bir mükemmellik seviyesini işaretlemektedir. Dahası saat diğer birçok türde mekanik eser için üstün bir örnek olmuş ve kendisinin mükemmel bir hâle getirilmesine eşlik eden, hareketin analiz edilmesi, geliştirilen çeşitli dişli sistemi ve enerji aktarımı türleri ile birlikte çok farklı biçimlerde makinelerin başarılı olmasına katkıda bulunmuştur. Demirciler saat mekanizmalarında geliştirilen özel hareket türleri, ölçüm hassasiyeti ve parçaların birbirine eklemlenme şeklindeki özene başvurmadan çekiçleriyle binlerce savaşçı zırhı ya da binlerce demir savaş topu dövebilmiş ve tekerlekçiler binlerce büyük su çarkına veya kaba dişliye biçim verebilmiştir ancak ölçüm bakımından son derece hassas olan on sekizinci yüzyıl kronometresini ortaya çıkaran süreç bu işleri içermemiştir.

Ayrıca saat, çalışmak için ihtiyaç duyduğu enerjiyi insan kuvvetinden almayan bir makine olmanın yanı sıra "ürünü" saniyeler ve dakikalar olan bir makinedir. O, özsel doğası gereği zamanı insan olaylarından ayırmış ve matematiksel olarak ölçülebilen serilerden oluşan bağımsız bir dünyanın, yani bilimin özel dünyasının varolduğu inancının oluşturulmasına yardımcı olmuştur. İnsanların ortak deneyiminde bu inancı destekleyecek şeylerin sayısı göreceli olarak azdır; bir yılın başından sonuna kadarki günlerin süresi birbirine eşit olmamakta ve gün ile gece arasındaki ilişki yalnızca düzen olarak değişmekle kalmamakta, aynı zamanda Doğu'dan Batı'ya yapılan küçük çaplı bir seyahat, astronomik saati belli sayıda dakikayla değiştirmektedir. İnsan organizmasının kendisi söz konusu olduğunda mekanik zaman daha da yabancı bir şey olarak görünmektedir. İnsan hayatının kendine özgü düzenliliklere sahip olduğu doğru olsa da nabzın atışı ve ciğerlerin nefes alıp verişi gibi şeyler saatten saate ruh hâli ve eylemlere bağlı olarak değişmektedir ve zaman dilimi daha da genişletilerek gün bazında düşünüldüğünde ise zaman, takvim ile değil, kendisini işgal eden olaylar ile ölçülmektedir. Çoban koyunların doğum yaptığı zamandan başlayarak zamanı ölçmekte, çiftçi de içinde bulunduğu zamandan tohum ektiği güne, yani geriye ya da hasat zamanına, yani ileriye doğru ölçüm yapmaktadır. Büyümenin kendine ait bir süreye ve düzenliliklere sahip olduğu doğru olsa da onun arkasında yalnızca basit olarak madde ile hareket yer almamakta, aynı zamanda gelişim gerçekleri, yani tarih yer almaktadır. Buna ek olarak mekanik zaman matematiksel olarak izole edilmiş anların birbirini takip etmesi ile uzatılırken -Bergson'un süre olarak adlandırdığı- organik zaman, etkileri bakımından kümülatiftir. Mekanik zaman, bir saatin kolları ve bir sinema filmindeki görüntüler için geçerli olabildiği gibi, hızlandırılması ya da geriye doğru akmasının sağlanması bir bakıma mümkün olabilirken organik zaman -doğma, büyüme, gelişme, çürüme ve ölüm döngüsü boyunca- yalnızca tek bir yöne doğru ilerlemektedir ve zaten ölü olan geçmiş, hâlâ doğacak olan gelecekte mevcut kalmaya devam etmektedir.

Thorndike'a göre, saatlerin altmış dakikaya ve dakikaların da altmış saniyeye bölünmesi 1345 yılı civarında yaygınlaşmıştır. Gittikçe artan bir şekilde hem eylem hem de düşüncenin referans noktası hâline gelen şey, parçalara bölünmüş zamandan meydana gelen bu soyut ağ olmuştur ve gökyüzüne yönelen astronomik keşif çalışmaları, bu alanda hassasiyete erişmek için dikkatlerini gök cisimlerinin mekan içindeki düzenli, değiştirilmesi imkânsız olan hareketlerine daha da odaklamaya başlamıştır. On altıncı yüzyılın başlarında Peter Henlein adında Nuremberglü genç bir makine tamircisinin "küçük demir parçaları kullanarak çok çarklı saatler" yaptığını ve bu yüzyılın sonlarına doğru bu küçük ev saatinin İngiltere ve Hollanda'da yaygınlaşmaya başladığını bilmekteyiz. Motorlu araba ve uçakta olduğu gibi, bu yeni mekanizmayı

ilk önce daha varlıklı olan sınıflar ele geçirmiş ve popülerleştirmiştir. Bunun sebebi kısmen bu yeni alete yalnızca bu sınıfların parasının yetmesi ve kısmen de Franklin'in de sonradan ifade ettiği şekliyle "zamanın para olduğunu" ilk keşfedenlerin yeni burjuvaziye ait bireyler olmasıdır. O dönemin burjuva ideali "saat gibi düzgün işleyen" bir varlık hâline gelmek olmuş ve bir saate sahip olmak uzun bir süre başarının kesin bir sembolü olarak görülmüştür. Uygarlığın gittikçe artan bu temposu daha fazla gücün talep edilmesine neden olmuş ve bu güç de tempoyu daha da arttırmıştır.

Şimdi, ilk olarak manastırlarda şekil bulan düzenli ve dakik hayat biçimi, günümüzde Batı toplumlarında yaşayan insanların saat tarafından son derece yoğun bir şekilde disipline edilmesinin bir sonucu olarak bu disiplinin neredeyse doğuştan gelen bir nitelik olarak görünmesine ve bu insanların saati takip etmeyi doğanın bir gerçeği olarak kabul etmesine rağmen insanoğlunun doğuştan sahip olduğu bir şey değildir. Doğu uygarlıklarının birçoğu zamana bir zemin olarak sıkıca bağlanmadan yeşermiştir; aslına bakılırsa Hindular zamana o kadar kayıtsız olmuşlardır ki, bu onların yıl bazlı güvenilir bir kronoloji oluşturmasına bile engel olmuştur. Burada saat taşımanın yaygınlaştırılmasını hedefleyen ve dakikliğin faydalarının propagandasını yapan bir toplum daha dün, Sovyet Rusya'nın endüstriyelleşme çabalarının ortasında varolmaya başlamıştır. Ucuz, standartlaştırılmış saatin üretimini takip eden, zamanı takip etme alışkanlığının popülerleştirilmesi, ilk olarak Cenevre'de ve daha sonra on dokuzuncu yüzyılın ortalarında Amerika'da, sağlam bir şekilde bütünleştirilmiş bir taşıma ve üretim sisteminin olmazsa olmaz bir parçasıydı.

Zamanı takip ederek bir tempo yakalama bir zamanlar yalnızca müziğe özgü olan bir özellik olmuş, askerî geçitlere veya atölyesinde çalışan zanaatçının ya da gemilerde iplere asılan denizcilerin söylediği şarkılara endüstriyel bir paye vemiştir. Ancak mekanik saatin yaptığı etki bundan daha yaygın ve katıdır: O, insanların sabah kalktığı saatten akşam yattığı saate kadar günün düzenini kontrol etmektedir. İnsanlar günü soyut bir zaman dilimi olarak düşünmeye başladıklarında kış gecelerinde tavuklarla birlikte uykuya geçmemişler, güne ait saatlerin hepsini kullanmak için mum fitilleri, bacalar, lambalar, gazlı lambalar ve elektrikli lambalar icat etmişlerdir. İnsan zamanı bir deneyimler dizisi olarak değil de, bir grup saat, dakika ve saniye olarak düşünmeye başladığında, zaman toplama ve zaman tasarrufu yapma gibi alışkanlıklar ortaya çıkmaktadır. Zaman etrafı kapatılmış bir mekanın karakterine sahip olmuştur: Onu artık bölmek, doldurmak ve hatta, emek tasarrufu yapmaya yarayan araçların icat edilmesiyle birlikte, genişletmek mümkün olmuştur.

Soyut zaman varoluşun yeni aracısı hâline gelmiştir. Organik işlevler bile onun tarafından düzenlenip kontrol edilmiştir: İnsanlar acıktıklarında değil,

saat onlara yemek saatinin geldiğini söylediğinde karınlarını doyurmuşlardır; insanlar yorgun hissettiklerinde değil, saat uyumaya izin verdiğinde yatağa gitmişlerdir. Genelleşmiş bir zaman farkındalığı saatlerin daha yaygın olarak kullanılmasına eşlik etmiştir. Zamanın birtakım organik dizilerden ayrılması ile birlikte, Rönesans devrinde yaşayan insanların klasik geçmişi yeniden canlandırma ya da antik Roma uygarlığının ihtişamını yeniden yaşama fantezilerini takip etmesi daha kolay bir hâl almıştır; ilk olarak günlük ritüelde belirginleşen tarih kültü nihayet kendisini özel bir disiplin olarak soyutlaştırmıştır. On yedinci yüzyılda gazetecilik ve düzenli aralıklarla basılan edebi eserler ortaya çıkmıştır; insanlar giyinirken bile, modanın merkezi olarak kabul ettikleri Venedik'in liderliğinde giyim tarzlarını her nesil yerine her yıl değiştirmeye başlamışlardır.

Koordinasyon ve gün içindeki olayların daha yakından birbirine bağlanması sayesinde mekanik verimlilikte elde edilen kazanca ne kadar değer biçilirse biçilsin, biçilen değer bu kazancın gerçekteki değerinin yakınından bile geçmeyecektir. Aslında bu artışı yalnızca beygir gücü ile ölçmek olası olmasa da, bugün onun yokluğunu hayal etmek, içinde yaşadığımız toplumun tamamının hızlı bir şekilde kargaşa hâline gelerek felç oluşunu ve en sonunda çöküşünü öngörmemizi çok kolaylaştıracaktır. Modern endüstriyel rejim kömür, demir ve buhar olmadan idare edebilir ancak onun saat olmadan devam etmesi çok zor olacaktır.

3. Mekan, Uzaklık, Hareket

"Bir çocuk ve bir yetişkin, Avusturyalı ilkel bir yerli ile bir Avrupalı, Orta Çağ'da yaşamış bir adam ile çağdaş bir adam,yalnızca resimsel temsil yöntemlerindeki derece farkı ile değil, aynı zamanda bu yöntemlerdeki tür farkı ile de birbirinden ayrılmaktadır."

Yukarıda sözlerini alıntıladığım Dagobert Frey, Orta Çağ'ın başlangıcında görülen mekansal kavrayış ile Rönesans'ta görülen mekansal kavrayış arasındaki farkı konu alan derin bir inceleme yapmıştır: Frey, tarihte iki kültürün kavramsal olarak aynı türde zaman ve mekanlarda yaşamasının imkânsız olduğunu öne süren genelleştirmeyi çok sayıda özel ayrıntıya değinerek desteklemiştir. Mekan ile zaman, tıpkı dilin kendisi gibi birer sanat eseridir ve yine dilin yaptığı gibi pratik eylemin koşullanıp yönetilmesine yardımcı olmaktadırlar. Kant'ın zaman ile mekanın aklın kategorileri olduğunu açıklamasından, matematikçilerin Öklid tarafından tarif edilenden başka kavranılabilir ve rasyonel mekan biçimlerinin varolduğunu keşfetmesinden çok uzun zaman önce insanoğlu bir bütün olarak davranışlarını bu mantıksal temele uygun olarak düzenlemiştir. *Le pain*'in doğru karşılığı olan ismin *bread* olduğunu düşünen Fransa'daki İngilizler gibi her bir kültür, diğer

bütün mekan ve zaman türlerinin *kendisinin* içinde yaşadığı gerçek mekan ve zamanın bir dengi ya da çarpıtılmış bir versiyonu olduğuna inanmaktadır.

Orta Çağ sırasında mekansal ilişkiler sembol ve değerler olarak düzenlenme eğiliminde olmuştur. Şehirdeki en yüksek nesne gökyüzüne doğru işaret eden ve kilise insanların umut ve korkularına nasıl hükmettiyse kendinden küçük olan binalara öyle hükmeden kilise kulesi olmuştur. Mekan yedi erdemi, on iki havariyi, on emiri ya da kutsal üçlemeyi temsil edecek şekilde rastgele olarak kısımlara ayrılmıştır. Orta Çağ'ın mekanının temeli, Hıristiyanlıktaki kıssalar ve mitlere sürekli olarak gönderme yapmadan ayakta duramazdı. Bu dönemde en rasyonel akıllar bile bu eğilimden muaf olmamıştır: Roger Bacon optik alanında dikkatli çalışmalar yapan bir filozof olmasına rağmen, insan gözünün yedi tabakasını yazılarında anlatırken Tanrı'nın bizim bedenlerimizde Kutsal Ruh'un yedi armağanını bu şekilde dışa vurduğunu da belirtmiştir.

Büyüklük, önemlilik derecesini göstermiştir. Tamamen farklı boyutlarda olan insanları aynı görüş düzleminde ve gözlemciden aynı uzaklıkta çizmek Orta Çağ sanatçısı için son derece mümkün olmuştur. Bu alışkanlık yalnızca gerçek nesnelerin görsel temsillerinin oluşturulması için değil, dünyasal deneyimin harita aracılığıyla düzenlenmesi için de geçerlidir. Orta Çağ'da haritacılıkta yer yüzündeki su ve kara kütleleri, kendileri hakkında bir ölçüde bilgi sahibi oldunduğunda bile bir gezginin deneyimlediği gerçek ilişkiler göz önünde bulundurulmadan ve allegorik bağlantılar dışında hiçbir şeye ilgi göstermeyerek, bir ağaç gibi rastgele bir sembol kullanılarak temsil edilmiştir.

Orta Çağ'da mekan kavrayışına dair bir diğer karakteristik not edilmelidir: Mekan ve zaman, göreceli olarak bağımsız iki sistemi oluşturan şeylerdir. Birinci olarak: Orta Çağ'da sanatçı, İsa'nın hayatıyla alakalı olayları, Chaucer'da klasik Troilus ile Cressida efsanesinin sanki çağdaş bir hikayeymiş gibi anlatılmasında olduğu gibi, zamanın geçişinin bir fark yaratacağına yönelik en ufak bir farkındalık olmadan çağdaş bir İtalyan şehrinde geçiyor olarak resmederek, kendi mekansal dünyasının içinde başka zamanlar sunmuştur. Orta Çağ'da kronoloji oluşturmuş tarihçilerin eserleri incelendiğinde, The Wandering Scholars [Göçebe Bilginler] adlı kitabın yazarının da dikkat çektiği gibi, yazar Kral'dan bahsettiğinde onun Sezar mı, Büyük İskender mi yoksa kendi kralından mı bahsettiğini anlamak biraz zor olmaktadır; bu kişilerin her biri ona eşit derecede yakındır. Gerçekten de, anakronizm kelimesi, Orta Çağ'ın sanat eserlerine uygulandığında anlamını yitirir: İnsanlar ancak olaylar ile kendi içinde uyumlu hâle getirilmiş bir zaman ve mekan çerçevesi arasında ilişki kurduğunda mevcut zamanın dışında kalmak ya da zamanın aksine gitmek rahatsız edici bir şey hâlini almıştır. Benzer şekilde,

Boticelli'nin The Three Miracles of St. Zenobius [Aziz Zenobius'un Üç Mucizesi] adlı eserinde üç farklı zaman tek bir sahnede sunulmaktadır.

Zaman ile mekanın bu şekilde birbirinden ayrılmasının bir sonucu olarak şeyler hiçbir açıklama olmadan aniden ortaya çıkabilmiş ve ortadan kaybolabilmiştir: Bir geminin ufuk çizgisinin altına düşmesi, bir iblisin bacadan düşmesinden daha fazla açıklama gerektirmemiştir. Bunların hangi geçmişten ortaya çıktığına dair hiçbir gizem ve bunları bekleyen geleceğe dair hiçbir spekülasyon yoktu. Nesneler, ilk görsel çabaları düzenlenme biçimi bakımından Orta Çağ sanatçısının dünyasını çokça andıran küçük çocukların deneyiminde, ebeveynlerin geliş ve gidişlerinde kendini gösteren gizemin aynısını taşıyarak görüş alanının içine süzülmüş ve dışına çıkmışlardı. Bu sembolik mekan ve zaman dünyasında herşey ya bir gizem ya da bir mucizeydi. Olayları birbirine bağlayan halka ise kozmik ve dinî düzendi; aynı zamanda hem mekanın asıl düzeni Cennet, hem de zamanın asıl düzeni Öbür Dünya idi.

On dördüncü yüzyıl ile on yedinci yüzyıl arasında Batı Avrupa'da mekan kavrayışında devrim niteliğinde bir değişiklik gerçekleşti. Bir değerler hiyerarşisi olarak mekanın yerini bir büyüklükler sistemi olarak mekan aldı. Bu yeni yönelimin belirtilerinden biri, mekan içindeki nesneler arasındaki ilişkilerin daha yakından incelenmesi ile görüntülerin perspektif yasalarının keşfi ve ön plan, ufuk ve sıfır noktası tarafından belirlenen yeni çerçevenin içinde sistematik bir şekilde düzenlenmesiydi. Perspektif, nesneler arasındaki sembolik ilişkiyi görsel bir ilişkiye çevirdi: Görsel olan da niceliksel bir ilişki hâline geldi. Bu yeni dünya manzarasında fiziksel boyut, insani ya da ilahi önem derecesini değil, uzaklığı ifade ediyordu. Cisimler birbirlerinden ayrı olarak kesin büyüklükler hâlinde değil, aynı görüş çerçevesinde diğer cisimler ile uyumlu ve bir ölçek dahilinde olmalıydı. Bu ölçeği elde etmek için ise nesnenin kendisinin gerçeğe uygun bir temsili, resim ile görüntü arasında her noktaya başka bir noktanın karşılık geldiği bir bağlantı olması gerekmiştir; bu da dış doğaya ve gerçek olayları ilgilendiren meselelere duyulan taze ilginin nereden geldiğini açıklamaktadır. Tablonun karelere bölünmesi ve dünyanın bu soyut satranç tahtası aracılığıyla gözlemlenmesi Paolo Ucello'dan itibaren ressamın yeni tekniğine damga vurmuştur.

Perspektife duyulan yeni ilgi tablolara derinliği, akıllara da uzaklığı getirmiştir. Önceki resimlerde insanın gözü, kişisel beğeni ve ilginin yönlendirdiği sembolik kırıntıları toplayarak resmin bir kısmından diğerine zıplıyordu; yeni resimlerde ise kişinin gözü ressamın kasıtlı olarak, gözün kendisinin tablonun içinde seyahat etmesini sağlamak için dahil ettiği paralel çizgilere sahip mozaik döşemeli kaldırımlar, binalar ve sokaklar boyunca doğrusal çizgileri takip etmiştir. Ön planda yer alan nesneler bile bazen bu bahsedilen illüzyonu canlandırmak amacıyla grotesk bir şekilde konumlandırılmış ve kısaltılmıştır. Hareket yeni bir değer kaynağı hâline gelmiştir: Hareket için

hareket doğmuştur. Resmin ölçülen mekanı saatin ölçülen zamanını destekleyerek güçlendirmiştir.

Bütün olaylar artık bu ideal mekan ve zaman ağının içinde meydana gelmiştir ve bu sistem dahilinde gözlemlenen en tatmin edici olay, düz bir doğru hâlinde gerçekleşen tek tip hareket olmuştur çünkü böyle bir hareket, kendisinin mekansal ve zamansal koordinatlar sisteminin içinde gerçeğe uygun bir şekilde temsil edilmesine olanak tanımıştır. Ayrıca bu mekansal düzenin bir diğer sonucu not edilmelidir. Bir şeyi bir yere yerleştirmek ve bu şeye bir zaman vermek onun anlaşılma şeklinin olmazsa olmaz bir parçası hâline gelmiştir. Rönesans'ın mekanında nesnelerin varoluşu izaha muhtaçtır. Nesnelerin zaman ve mekanın içinden geçişleri onların herhangi bir yerde ve zamanda ortaya çıkışına ilişkin bir ipucudur. Dolayısıyla bilinmeyen, bilinenden daha belirsiz bir şey değildir: Dünyanın yuvarlaklığı göz önünde bulundurulduğunda Hint Adaları'nın konumu tahmin edilebilmiş ve zaman-uzaklığı hesaplanabilmiştir. Böyle bir düzenin varlığı bile kişiyi bu düzeni keşfetmeye ve bilinmeyen kısımları bilgiyle doldurmaya iten bir şey olmuştur.

Ressamların, perspektifi uygulama biçimleriyle gösterdiği şeyi aynı yüzyıl içerisinde haritacılar yeni haritalarında yerli yerine oturttular. 1314 Hereford Dünya Haritası sanki bir çocuğun elinden çıkmış gibiydi. Bu harita gemicilerin neredeyse hiçbir işine yaramadı. Ucello'nun çağdaşı Andrea Banco'nun 1436 tarihli haritası ise rasyonel çizgilerle tasarlanmış ve pratik gerçeğe uygunluğun yanı sıra kavrayışta kendini gösteren bir ilerlemeyi temsil etmiştir. Bu haritacılar, enlem ve boylam gibi görünmez çizgileri haritalara geçirerek Kolomb gibi sonradan gelen kaşiflerin önünü açtılar. Bu soyut sistem, gerçek ile örtüşmeyen bilgileri temel aldığında bile, sonradan gelecek olan bilimsel yöntemde olduğu gibi, insanlara rasyonel beklentiler sağladı. Artık kaşifin gemi yolculuğu yaparken kıyı şeridini takip etmesi gerekmemiştir: O, bilinmeyen bölgelere dalabilmiş, rotasını keyfî bir noktaya doğru yönlendirmiş ve yolculuğa başladığı yerin yakınlarına dönebilmiştir. Hem Aden hem de Firdevsbu yeni mekanın dışındaydı ve ressamların tablolarında görsel olarak yer almalarına rağmen, asıl konular Zaman ve Mekan ile Doğa ve İnsan'dı.

Bundan kısa bir süre sonra, ressam ile haritacı tarafından atılan temelin üzerine mekan, hareket ve iki nokta arasında yer değiştirmeye kendi içlerinde şeyler olarak duyulan ilgi eklenmiştir. Bu ilginin arkasında tabii ki daha somut değişiklikler vardı: Yollar daha güvenli hâle geldi, araçlar daha sağlam üretilmeye başlandı ve en önemlisi de -manyetik pusula, usturlap ve dümen gibi- yeni icatlar deniz yolculuklarında daha ayrıntılı planlar yapmayı ve gerçeğe daha yakın rotaların belirlenmesini olanaklı kıldı. Hint Adaları'nın altınları, efsaneleşmiş gençlik şelaleleri ve sonsuz bedensel hazzın elde edilebileceği mutluluk dolu adalar da şüphesiz el ediyordu; ancak bu somut hedeflerin varlığı sözü geçen yeni modelin önemini azaltmıyordu. Bir zamanlar

neredeyse tamamen birbirinden ayrı olan zaman ve mekan kategorileri birleşti; buna ek olarak, ölçülen zaman ve ölçülen mekan gibi soyutlamalar, ölçme işleminin mekan ve zaman boş olduğunda bile bir şekilde "burası" ve "şimdi" ile başlaması gerektiği için, daha önceki sonsuzluk ve zamansızlık kavramlarının altını oymuştur. Mekanı ve zamanı *kullanma* kaşıntısı başlamıştır adeta ve mekan ile zaman bir kere hareket ile aynı düzen içerisine sokulduğunda, bunların daralması ve genişletilmesi mümkün olmuştu: Mekan ile zamanın fethi başlamıştı. (Ancak, bizim günlük mekanik deneyimimizin bir parçası olan ivme kavramının kendisinin on yedinci yüzyıla kadar bulunmaması ilginçtir.)

Bu fethe işaret eden çok sayıda ipucu vardır ve bunlar hızlı bir şekilde ortaya çıkmıştır. Askerî sanatlarda yaylı tüfek ile mancınık yenilenmiş ve geliştirilmiş, ayrıca bunların hemen arkasından -top ve daha sonradan icat edilen misket tüfeği gibi- uzaklığı ortadan kaldırmaya yarayan daha güçlü silahlar gelmiştir. Leonardo'nun bir uçak tasarlayıp inşa ettiği bilinmektedir. Bu dönemde olağanüstü insanlı uçuş projeleri planlanıp tartışılmıştır. 1420'de Fontana bir bisikletin tarifini vermiş, 1589'da Anversli Gilles de Bom insan gücüyle çalışan bir vagon inşa etmiştir; bunlar on dokuzuncu yüzyılın geniş çaplı çaba ve girişimlerine giriş niteliğinde olan enerji dolu çalışmalardan birkaçıdır. Kültürümüzün çoğu ögesi için geçerli olduğu gibi, bahsedilen çalışmaları harekete geçiren orijinal kuvvet bu harekete Araplar tarafından aktarılmıştır: 880 yılı kadar erken bir tarihte Ebu'l Kasım uçuş denemesinde bulunmuştu ve 1065'te Malmesburyli Oliver el ve ayaklarına kanatlar bağlayarak yüksek bir yerden atlayıp havalanmaya çalıştı ama yere çakılarak hayatını kaybetti. Ancak on beşinci yüzyıldan itibaren havayı fethetme arzusu, bir şeyler icat etmede becerikli akılların tekrar tekrar kendini gösteren bir uğraşı hâline geldi ve bu çalışmalar dönemin yaygın ve ilgi çeken tartışmalarına, 1709'da bir insanın Portekiz'den Viyana'ya uçmayı başardığını bildiren sahte bir haberin çıkmasına yetecekti.

Zaman ve mekana karşı benimsenen yeni tavır atölyeyi ve muhasebe bürosunu, orduyu ve şehri işgal etmiştir. Tempo daha da hızlı bir hâl almıştır; büyüklükler daha da büyümüştür; modern kültür kavramsal olarak kendisini mekanın içine atmış ve harekete teslim olmuştur. Max Weber'in "sayı romantizmi" olarak adlandırdığı şey bu ilgiden doğal olarak türemiştir. İnsanlar zamanı takip ederken, ticaret yaparken ve savaşırken sayı saymışlardır ve en sonunda, bu alışkanlığın daha da yaygınlaşması ile birlikte, yalnızca sayılar önem taşımaya başlamıştır.

4. Kapitalizmin Yaptığı Etki

Sayı romantizmi, bilimsel düşünce alışkanlıkları için önemli olan bir diğer boyuta daha sahip olmuştur. Bu, kapitalizmin yükselişi ve küçük miktarda

sağlanan çeşitli yerel metal para birimlerinin desteklediği bir takas ekonomisinden, uluslararası bir kredi yapısına sahip ve soyut mal varlığı -altın, banka çekleri, poliçeler ve en sonunda yalnızca sayılar- sembollerine devamlı olarak dayalı olan bir para ekonomisine geçiş olmuştur.

Teknik perspektifinden bakıldığında bu yapı,kaynağını on dördüncü yüzyılda, özellikle de Floransa ve Venedik başta gelmek üzere Kuzey İtalya'daki şehirlerde buluyordu; bundan iki yüzyıl sonra Anvers'te yabancı limanlardan gelen mallar ve yabancı para alıp satılırken değerli malların değerindeki dalgalanmalardan yararlanarak kısa sürede para kazanmak isteyen tüccarların yaptığı riskli ticaret işlemlerini desteklemek için kurulmuş uluslararası bir borsa bulundu. On altıncı yüzyılın ortalarına gelindiğinde ise çift taraflı kayıt tutma, poliçeler, kredi mektubu ve vadeli işlem sözleşmesi alıp satma, modern biçimleri ile öz bakımından tamamen aynı olacak şekilde gelişimlerini tamamladı. Bilimin prosedürleri Galileo ve Newton'ı takip eden döneme kadar arı bir hâle getirilip sistematik bir şekilde düzenlenmemişken finans, makine çağının tam da başlangıcında bugünkü kılığı ile ortaya çıkmıştı: Jacob Fugger ile J. Pierpont Morgan birbirlerinin yöntemlerini, bakış açılarını, düşünme ve davranma şekillerini Paracelsus ile Einstein'dan çok daha iyi anlayabilmişlerdir.

Kapitalizmin gelişmesi ile birlikte soyut düşünme ve hesaplama gibi yeni alışkanlıklar şehirde yaşayan insanların hayatlarının içine girmiştir; yalnızca hâlâ daha ilkel bir şekilde doğdukları yerde yaşamaya devam eden taşralılar kısmen bunların etki alanının dışında kalabilmiştir. Kapitalizm insanları somut şeylerden soyut şeylere çevirmiştir, onun sembolü, Sombart tarafından da ifade edildiği gibi, muhasebe defteridir: "Onun yaşam-değeri kâr ve kayıp hesabında yatmaktadır." O zamana kadar Midas ve Krezüs gibi nadir ve mitik insanlar tarafından uygulanan "kazanç ekonomisi" bir kez daha günlük işleyiş biçimi hâline gelmiştir: O, direkt "ihtiyaç ekonomisi"nin yerini alma ve yaşam-değerlerinin yerine para-değerleri koyma gibi bir eğilime sahip olmuştur. Ticaret sürecinin tamamı gittikçe daha soyut bir biçim almaya başlamıştır; bu süreç artık emtia olmayan şeyler, hayalî vadeli sözleşmeler ve varsayımsal kazançlar ile ilgili olmuştur.

Karl Marx bu yeni dönüşüm sürecini etkili bir şekilde şöyle açıklamaktadır: "Para neyin kendisine dönüştürüldüğünü bir sır olarak tuttuğundan, emtia olan ya da olmayan her şey altına çevrilebilir. Her şey satılabilir ve alınabilir hâle gelmektedir. Sirkülasyon, her şeyin içine atıldığı ve kristalleşmiş para olarak dışarı çıktığı büyük sosyal imbiktir. Azizlerin kemikleri bile bu simyaya karşı koyamamaktadır ve insanların ticari trafiğinin dışında yer alan narin ve kutsal şeylerin bu sürece direnci daha da azdır. Emtialar arasındaki niteliksel farkların tamamı paranın içinde nasıl siliniyorsa, para da, radikal bir yıkım aracı olarak tüm ayrımları ortadan kaldırmaktadır. Ancak paranın

kendisi de bir emtia, bir bireyin özel malı olabilen dışsal bir nesnedir. Sosyal güç özel bir kişinin ellerinde özel güç hâline işte bu şekilde gelmektedir."

Bu son olgu, yani soyut kavramlar aracılığıyla güç arayışına girme, yaşam ve düşünce için özellikle önemli olmuştur. Bir soyut kavram bir diğerine destek olarak onu sağlamlaştırmıştır. Zaman para anlamına gelmiş, para da güç demek olmuş, güç, ticaret ve üretimin daha ileriye taşınmasını gerektirmiş, üretim direkt kullanım kanallarından, daha büyük kârların elde edilebileceği uzak ticaret kanallarına yönlendirilmiş, bu da savaşlar, fethedilen yabancı topraklar, madenler, kâr getiren mal ve hizmetler sağlamaya yönelik girişimler, yani daha fazla para ve daha fazla güç için yapılacak yeni sermaye harcamaları için daha geniş bir pay ayrılmasını sağlamıştır. Para, belirlenebilen sınırları olmayan tek servet biçimidir. Beş tane saray inşa ettirmek isteyen bir prens bunun yerine beş bin saray inşa ettirme düşüncesi karşısında tereddüte düşecektir; ancak onun toprak fethetme ve vergileri arttırma yoluyla hazinesindeki serveti katlama arayışına girmesine engel olacak şey nedir? Bir para ekonomisi altında üretim sürecini hızlandırmak geliri hızlandırmak, yani daha fazla para demek olmuş; kısmen geç dönem Orta Çağ toplumunun uluslararası ticaretinin etkisiyle birlikte gittikçe artan bir şekilde sınıf ve uğraşlar arasında geçişe olanak tanımasının bir sonucu olarak paraya yapılan vurgu artmış ve bunu takip eden para ekonomisi daha fazla ticareti teşvik etmiştir: Mülkler, dönüştürülmüş servetler, evler, tablolar, heykeller, kitaplar ve hatta altın bile taşınması göreceli olarak zor olan şeylerken para, büyük defterin bir kısmında basit bir cebir işlemiyle gereken sihirli formül uygulandıktan sonra taşınabilmiştir.

Zaman içerisinde insanlar soyut kavramlar ile, bu kavramların temsil ettiği mallar ile daha aşina olmaya başlamışlardır. Tipik finansal işlemler büyüklüklerin elde edilmesi ya da alıp verilmesi olmuştur. Veblen'in de gözlemlediği gibi bu dönemde "paraya meraklı hayalperestin hayalleri bile kişisel olmayan bir büyüklüğün standart birimleriyle hesaplanan bir kâr ve kayıp hesabı hâlini almaktadır". İnsanlar buğday ve yünün, yiyecek ve giyeceklerin yer aldığı gerçek dünyayı ihmal edecek ve dikkatlerini bunların yalnızca niceliksel temsilleri olan madeni paralar ve sembollere odaklamalarına neden olacak kadar güçlü bir hâle gelmişlerdir.Varlıkları sadece bir sayı ve ağırlık olarak düşünmek, niceliği sadece bir değer belirtisi değil, aynı zamanda değerin kriteri hâline getirmek: İşte bu, kapitalizmin mekanik dünya manzarasına yaptığı katkı olmuştur. Dolayısıyla kapitalizmin soyut kavramları modern bilimin soyut kavramlarından daha önce gelmiş ve her noktada onun tipik dersleri ile tipik prosedür yöntemlerini destekleyerek güçlendirmiştir. Birçok sürecin, özellikle de zaman ve mekanda uzun mesafeli ticaretin kafa karıştırmayan bir hâle getirilmesi ve kolay yapılabilecek şekilde pratikleştirilmesi son derece önemli olmuştur. Ancak bu ekonomilerin ödediği sosyal bedel de

önemli miktarda olmuştur. Mark Kepler bununla ilişkili olarak 1595 yılında şunu yazmıştır: "Kulak nasıl sesi ve göz nasıl rengi algılamaya yarıyorsa insanın aklı da her tür şeyi değil, nicelikleri anlamaya yarayacak şekilde biçimlendirilmiştir. O herhangi bir şeyi oran içerisinde sanki o şey yalnızca niceliklere ne kadar yakınsa kökenlerine o kadar yakınmış gibi daha net olarak algılamakta, ancak bir şey niceliklerden ne kadar uzaklaşırsa o şeyi, o kadar fazla karanlık ve hata taşıyor olarak görmektedir."

Londra'daki Kraliyet Derneği'nin -bu topluluk fiziksel bilimlerde deney yapan ilk bilimcilerden bazılarını içerir- kurucuları ve üyelerinin o zamanlar ticari ve finansal bir merkez olan bu şehirde yaşayan tüccarlardan oluşması bir tesadüf müydü? Kral II. Charles muhtemelen bu topluluğa üye olan beyefendilerin zamanlarını havanın ağırlığını ölçerek geçirdiklerini duyduğunda kontrol edilemez bir kahkaha krizine girmiştir; ancak onların sezgilerinin doğruluğu kanıtlanmış ve prosedürlerinin hatasız olduğu anlaşılmıştır. Kullanılan yöntemin kendisi onların geleneğine ait olmuştur ve bu yöntemin para kazandırma potansiyeli de fark edilmiştir. Bir güç olarak bilim ile bir güç olarak para, sonuçta aynı türde güçler olmuştur, yani soyut kavramlarla düşünme, ölçüm yapma, nicelikleştirme gücü...

Ancak kapitalizmin modern tekniğin önünü açması sadece soyut düşünme alışkanlıkları, pragmatik menfaatler ve niceliksel hesaplamalar aracılığıyla olmadı. Başlangıçtan itibaren makineler ve fabrika ürünleri, tıpkı büyük silahlar ve cephanelerin yaptığı gibi, miktarları yalnızca el becerilerini kullanarak çalışan eski tarz zanaatçiye çeşitli araçlar sağlamak ya da onu hayatta tutmak için gereken küçük avansların çok üzerinde olan doğrudan sermaye türleri talep etti. Bağımsız atölye ve fabrika işletme, makine kullanma ve bu şekilde kâr elde etme özgürlüğü, sermayeye erişimi olanlara aitti. Feodal aileler toprak üzerindeki kontrollerinin etkisiyle monopol hâline gelerek toprağın içinde bulunan tüm doğal kaynakları ellerinde bulundurmuş ve modern zamanlara kadar cam yapımı, kömür madenciliği ve demir işleriyle ilgilenmeye devam etmişken, yeni mekanik icatlar, kendilerinin ticaret ile uğraşan sınıflar tarafından kişisel menfaatler için kullanılmalarına olanak tanımıştır. İnsanları mekanizasyona doğru yönlendiren motive edici kuvvet, makinenin katlanarak çoğalan gücü ve verimliliği aracılığıyla elde edilebilecek büyük kazançlarda kaynağını bulmuştur.

Dolayısıyla, kapitalizm ile tekniğin her aşamada birbirlerinden açık ve net bir şekilde ayırt edilmesi gerektiği doğruysa da, bunlardan biri diğerini şekillendirmiş ve ona tepki vermiştir. Tüccar, ticari işlemlerinin çapını genişleterek, daha hızlı kazanç elde ederek ve kendi menfaatleri için kullanabileceği yeni bölgeler keşfederek sermaye toplamıştır. Mucit de yeni üretim yöntemlerinden kendi menfaatlerine uygun bir şekilde yararlanarak ve üretilecek yeni şeyler bularak buna paralel olan bir süreci ilerletmiştir. Bazen

ticaret, insanlara daha büyük kâr fırsatları sunarak makineye bir rakip olarak kendini göstermiştir, bazen de belli bir monopolün elde ettiği kârı arttırmak için yeni gelişmeleri beraberinde getirecek çalışmaları kontrol altına alarak dizginlemiştir; bu ereklerden her ikisi de bugün kapitalist toplum içerisinde geçerliliğini sürdürmektedir. Başlangıçtan itibaren bu iki sömürü biçimi arasında uyumsuzluklar ve çatışmalar vardı; ancak daha yaşlı ve daha yüksek bir otoriteye sahip olan taraf ticaretti. Hint Adaları ve Amerika kıtasından yeni materyaller, yeni yiyecekler, yeni tahıllar, tütün ve kürkü ticaret toplamış, on sekizinci yüzyılın kitle-üretim sistemi tarafından oluşturulan çöp için yeni bir piyasayı ticaret bulmuştur. Bir bütün olarak endüstriyel sistemin yaratılmasını ve onun çeşitli parçalarının birbirine bağlanmasını mümkün kılan geniş çaplı organizasyonları, idari kapasiteyi ve yöntemi -savaşın desteğiyle birlikte- ticaret geliştirmiştir.

Makinelerin ticari kazanç gibi motive ettirici ek bir faktör olmadan bu kadar hızlı icat edilmiş ve bu kadar gayretli itilmiş olup olamayacağı son derece şüpheli bir meseledir çünkü her şeyden önce, el becerisi gerektiren zanaatlar o dönemde çok sağlam bir şekilde yerli yerine oturmuştu ve bu, bir örnek vermek gerekirse, Paris'te katipler ve kitap kopyacıları loncasının şiddetli karşıtlığı nedeniyle matbaanın gelmesinin yirmi yıl ertelenmesi gibi bir sonucu beraberinde getirmişti. Ancak teknik şüphesiz olarak kapitalizme ve benzer şekilde savaşa gerçekten borçlu olsa da, makinenin başlangıçta bu yabancı kurumlar tarafından şekillenmesi ve özünde teknik süreçler ve iş biçimleri ile hiçbir alakası olmayan karakteristik özellikler taşımaya başlaması talihsiz bir olaydı. Kapitalizm makineden sosyal refahı ilerletmek için değil, kişisel kârı arttırmak için faydalanmış, mekanik aletler yönetimi elinde bulunduran sınıfların gücünü ve servetini büyütmek için kullanılmıştır. Hem Avrupa'da hem de dünyanın diğer kısımlarında el işi endüstrilerinin makine ürünleri tarafından, bu ürünler yerini aldıkları şeylerden daha kalitesiz olduğunda bile, pervasız bir şekilde yok edilmesinin sorumlusu kapitalizmdir çünkü gelişim, başarı ve güç prestiji, o hiçbir ilerleme kaydetmediğinde ve teknik olarak bir başarısızlık olduğunda bile, makinenin yanında yer almıştır. Makinenin oynadığı rolün aşırı vurgulanmasının ve sistematik bir düzene oturtma sürecinin düzeyi uyum ya da verimliliğin ihtiyaç duyduğu düzeyin ötesine geçmesinin nedeni, kâr etme olasılıkları olmuştur. Tarafsız bir aktör olan makinenin çoğu zaman topluma zararlı, insan hayatına kayıtsız, insan çıkarlarını umursamayan bir öge olarak görünmesi ve hatta bazen öyle olması, özel kapitalizmdeki birtakım ayırt edici niteliklerin bir sonucudur. Makine kapitalizmin işlediği günahların acısını çekmiştir ve bununla zıtlık oluşturacak şekilde kapitalizm, insanları sıklıkla makinenin takdiri hak eden özellikleri ve becerilerinin sorumlusunun kendisi olduğuna inandırmıştır.

Kapitalizm, makineyi destekleyerek kendi temposunun artmasını sağlamış ve mekanik ilerlemelere gösterilen ilginin artması için özel bir teşvikte bulunmuştur; çoğu zaman mucidi ödüllendirmede başarısız olsa da, onu övgüler ve vaatler ile çabalarını devam ettirmeye ikna etmeyi başarmıştır. Çoğu alanda tempo aşırı ölçüde hızlandırılmış ve uyaranlar aşırı derecede uygulanmıştır. Gerçekten de, bu güne kadar kapitalizmin karakteristik bir özelliği olmuş olan, devamlı değişimler ve gelişimleri teşvik etme gerekliliği, tekniğin içine bir dengesizlik ögesi getirmiş ve toplumun onun getirdiği mekanik ilerlemeleri kendi içine katmasına ve onları uygun bir sosyal model aracılığıyla kendisinin bir parçası hâline getirmesine engel olmuştur. Kapitalizmin gelişmesi ve genişlemesi ile birlikte bu bozukluklar da devasa boyutlara ulaşmış ve bir bütün olarak toplumu tehdit eden şeylerin boyutu da benzer şekilde doğru orantılı olarak büyümüştür. Burada modern teknik ile modern kapitalizm arasındaki yakın tarihsel korelasyonu fark etmek ve bütün bu tarihsel gelişmelere rağmen bunlar arasında zorunlu bir bağın olmadığını görmek o kadar zor olmayacaktır. Kapitalizm başka, teknik gelişme düzeyleri göreceli olarak düşük olan uygarlıklarda da varolmuştur ve teknik onuncu yüzyıldan on beşinci yüzyıla kadar kapitalizmin özel teşviki olmadan düzenli ilerlemeler kaydetmiştir. Ancak makinenin tarzı, içinde yaşadığımız döneme kadar kapitalizm tarafından çok güçlü bir şekilde etkilenmiştir. Örneğin; büyüklüğe yapılan vurgu ticari bir özelliktir, bu aslında mütevazi boyutlarda işlev gören lonca binaları ve tüccar odalarında teknikte belirmeye başlamasından çok uzun zaman önce kendini göstermiştir.

5. Kıssadan Gerçeğe

Bu arada, zaman ve mekan kavramlarında gerçekleşen dönüşüm ile birlikte insanların ilgisinin yönü öbür dünyadan doğal dünyaya doğru kaymıştır. Avrupalının aklının etrafını klasik entelektüel geleneklerin çökmesinden itibaren bir bulut gibi saran doğaüstü dünya, on ikinci yüzyıl civarında ortadan kaybolmaya başlamıştır. Dante'nin İlahi Komedya'sını yazarken burada konuşulan dili kullanmayı düşündürecek kadar güzel bir kültüre sahip olan Provence, yeni düzenin ilk tomurcuğu olmuştur; ancak bu tomurcuğun kaderinde Albigeois Haçlı seferi sırasında vahşice mahvedilmek yazmıştır.

Her kültür kendi rüyasının içinde yaşar. Hıristiyanlığın rüyası tanrılar, azizler, şeytanlar, iblisler, melekler, büyük melekler, çerub ve seraf melekleri, hükümdarlıklar ve güçlerle dolu inanılmaz bir kutsal dünyanın, fantastik bir şekilde büyütülmüş biçim ve görüntülerini dünyada doğmuş insanların gerçek hayatlarının içine daldırdığı bir rüyaydı. Gece uyurken kurulan fanteziler uyuyan bir kişinin aklına nasıl hükmediyorsa bu rüya da bir kültürün yaşamına öyle yayılır; o, uyku devam ettiği sürece gerçekliktir. Ancak, tıpkı uyuyan bir kişide olduğu gibi bir kültür de kendisi uyurken ya

da yürürken varolmaya devam eden ve bazen -mesela bir gürültü şeklinde- rüyanın içine girerek rüyayı değişikliğe uğratan ya da uykuyu imkânsız kılan nesnel bir dünyanın içinde yaşar.

Yavaş ve doğal bir süreç ile doğanın dünyası, Orta Çağ insanının cehennem, cennet ve sonsuzluk rüyasının içine dalmıştır. İnsanlar on üçüncü yüzyıl kiliselerindeki taze natüralist heykeli izlerken, sabah güneşinin ışığı onun gözlerine vurduğunda kültürün uykusundan uyanacağına işaret eden ilk kımıldamayı müşahede edebilir. İlk başlarda el sanatçısının doğaya duyduğu ilgi kafa karıştırıcıydı. Heykeltraş, gerçeğe uygun bir şekilde kopyalanmış, özenle düzenlenmiş ayrıntılı meşe yaprağı ve alıç dalı oymalarının yanına hâlâ tuhaf canavarlar, grotesk yaratıklar, Kimera benzeri varlıklar, efsanevi hayvanlar eklemeye devam etmiştir. Ancak doğaya duyulan ilgi istikrarlı olarak genişlemiş ve daha yoğun bir hâl almıştır. On üçüncü yüzyıl sanatçısının naif hissi on altıncı yüzyıl botanistleri ve fizyologların sistematik keşiflerine dönüşmüştür.

Emile Mâle'in ifadesiyle "Orta Çağ'da bir insanın bir şeye dair kendisi için kafasında oluşturduğu düşünce her zaman asıl şeyin kendisinden daha gerçek olmuştur ve bu mistik yüzyılların neden insanların şimdi bilim olarak adlandırdığı şeye dair hiçbir fikre sahip olmadığı buradan anlaşılmaktadır. Şeylerin kendi içinde incelenmesi, düşünen insan için hiçbir şey ifade etmemiştir... Doğanın öğrencisini bekleyen görev, Tanrı'nın her bir şey aracılığıyla dışa vuracağı sonsuz hakikati ayırt etmekti". Halkın içinden olan sıradan kişiler bu tavrı bırakarak, uzun yıllar eğitim görmüş, okumuş insanlara karşı bir avantaj elde ettiler; onların akılları kendi zincirlerini üretmede daha az becerikliydi. Doğa'ya duyulan bu rasyonel, sağduyusal ilgi Rönesans'ın yeni klasik dönem okumalarının bir ürünü değildi; bunun yerine, çiftçiler ve taşçıların arasında filizlenmesinden birkaç yüzyıl sonra saraya, araştırmalara ve üniversiteye başka bir yol aracılığıyla girmişti. Büyük bir taş ustasının geriye bıraktığı kıymetli bir miras olarak görülebilecek, Villard de Honnecourt'un not defterinde doğada gözlem yapılarak yapılmış bir ayı, kuğu, çekirge, sinek, yusufçuk böceği, ıstakoz, aslan ve bir çift muhabbetkuşu çizimi yer alır. Doğa kitabı, kutsal metinler aracılığıyla yeniden kullanılmak için yıkanmış bir parşömen gibi yeniden ortaya çıkar.

Orta Çağ sırasında dış dünya, insan aklı üzerinde kavramsal bir kontrol sahibi olmamıştır. Doğal gerçekler, İsa ve onun Kilisesi'nin açığa çıkardığı, davranışa kılavuzluk eden hedefler ve kutsal düzen ile karşılaştırıldığında önemsiz kalmışlardır; görünen dünya, kendisinin önceden çok canlı bir şekilde tattırdığı o yoğun mutluluk ve lanetleri içinde bulunduran Sonsuz Dünya'nın yalnızca bir vaadi ve sembolü olmuştur. İnsanlar yemiş, içmiş ve çiftleşmişler, güneşin altında keyifli bir şekilde ısınmış ve yıldızların altında kasvetli ruh hâllerine girmişlerdir; ancak bu dolaysız durum çok az anlam

barındırmıştır. Günlük hayattaki şeyler İnsan'ın sonsuzluk yolunda ilerlerken katıldığı dinî yolculuğun dramı için yalnızca sahne aksesuarları, kostümler ve provalar olarak önem taşımıştır. Üç, dört, yedi, dokuz ve on iki gibi mistik sayılar her ilişkiyi alegorik bir önem ile doldururken akıl bilimsel ölçüm ve gözlemde ne kadar ileriye gidebilir? Doğadaki olay dizilerinin araştırma konusu olmasından önce hayal gücünün disipline edilmesi ve görüş kabiliyetinin keskinleştirilmesi, mistik, duyu dışı ikinci algının, gerçek ve duyulara dayalı birinci algıya çevrilmesi gerekmiştir. Sanatçılar bu disipline etme işinde genelde atfedildiğinden daha kapsamlı bir rol oynamışlardır. Francis Bacon bununla ilişkili olarak, doğanın "matematiğin yardımı ve müdahalesi" olmadan incelenemeyen birçok kısmını sayarken astronomi ve kozmografi bilimlerinin yanı sıra perspektif, müzik, mimari ve mühendisliği de doğru bir şekilde içermiştir.

Doğaya karşı benimsenen tavırdaki değişiklik toplum içinde yaygınlaşmasından çok uzun zaman önce bağımsız birkaç figürde kendisini göstermiştir. Roger Bacon'ın deneysel prensipleri ve optik alanında yaptığı özel araştırmalar uzun zamandır yaygın olarak bilinmektedir; aslına bakılırsa onun çalışmaları, Elizabeth döneminde yaşamış adaşı Francis Bacon'ın bilimsel vizyonu gibi bir ölçüde abartılmıştır. Bunların önemi genel bir eğilimi temsil ettikleri gerçeğinden kaynaklanmaktadır. On üçüncü yüzyılda Albertus Magnus'un öğrencileri, kendilerini çevrelerini keşfetmeye yönelten yeni bir merakın liderliğinde ilerlemişlerdir ve yine aynı dönemde St. Victor'lu Absalon öğrencilerin "yerkürenin yapısını, elementlerin doğasını, yıldızların yerlerini, hayvanların doğasını, rüzgârın şiddetini, bitki ve köklerin yaşamını incelemek istemesi"nden yakınmıştır. Dante ve Petrarca, Orta Çağ'da yaşayan çoğu insanın aksine artık dağlardan, yolculuk yaparken kişinin karşılaştığı zorlukları arttıran korkunç engeller olarak kaçınmamışlar; uzaklığın fethedilmesi ve aşağıdaki manzaraya kuş bakışı bakabilmenin beraberinde getirdiği yoğun coşkuyu yakalamak için dağlar aramış ve bu dağlara tırmanmışlardır. Bundan bir süre sonra Leonardo, Toskana'nın tepelerini keşfe çıkmış, burada fosiller keşfetmiş ve jeoloji süreçlerine dair doğru yorumlamalarda bulunmuştur; madenciliğe olan kişisel ilgisinin teşvikiyle Agricola da aynı şeyi yapmıştır. On beş ve on altıncı yüzyıllarda basılan doğal tarih incelemeleri ve şifalı bitki kitapları hâlâ gerçek ile hata ve varsayımları birbirine katmalarına rağmen, doğanın görsel ve metinsel olarak tarif edilmesi yolunda atılan kararlı birer adım olmuşlardır; bu kitaplardaki taktire değer resimler bu gün bile buna şahittir. Buna ek olarak mevsimleri ve günlük hayatın rutinlerini konu alan küçük kitaplar da aynı yönde ilerlemiştir. Büyük ressamlar da bunların hemen arkasından gelirler. Sistina Şapeli, en az Rembrandt'ın meşhur tablosunun olduğu kadar bir anatomi dersiydi ve Leonardo, hayatı kendi hayatı ile kesişen Vesalius'un çok değerli bir öncülüydü. Benckmann'a

göre on altıncı yüzyılda birçok özel doğal tarih koleksiyonu vardı ve 1659 yılında Elias Ashmole, daha sonradan Oxford'a götüreceği Tradescant koleksiyonunu satın aldı.

Bir bütün olarak doğanın keşfedilmesi, Batı Dünyası için Haçlı Seferleri, Marco Polo'nun seyahatleri ve Portekizlilerin güneye doğru yaptığı gemi yolculukları ile birlikte başlayan o keşif çağının en önemli parçasıydı. Doğa keşfedilmek, istila edilmek, fethedilmek ve en sonunda anlaşılmak için vardı. Orta Çağ'ın rüyası dağılmaya başlamış ve görüş alanını kapatan sisin kalkmasıyla birlikte o zamana kadar varoluşlarından yalnızca otlayan ineklerin mölemeleri ya da arada sırada tıngırdayan zilleri sayesinden haberdar olunan sürüler, ağaçlar ve kayaların ortaya çıkmasını hatırlatan bir şekilde doğanın dünyasını sakladığı yerden çıkarmıştı. Ancak ne yazık ki Orta Çağ'dan kalan, insanın ruhunu maddesel dünyada geçen hayattan ayırma alışkanlığı, kendisini destekleyen teolojinin güç kaybetmiş olmasına rağmen varolmaya devam etti çünkü keşif prosedürünün taslağı on yedinci yüzyılın felsefe ve mekaniğinde kesin bir biçimde belirdiği anda insanın kendisi artık tablonun içinde yer almıyordu. Belki de teknik bu dışlamadan geçici olarak kazanç sağladı; ancak uzun vadede talihsiz olayları beraberinde getirdi. İnsan, güç elde etmeye çalışırken kendisini soyut bir kavrama indirgeme, ya da neredeyse aynı şeye denk gelecek şekilde, kendisinin güç elde etmeye yaramayan bütün kısımlarını koparıp atma eğilimindeydi.

6. Animizm Engeli

On altıncı yüzyıl civarlarında net ve kalıcı bir biçim almaya başlayan teknik ilerlemelerin temelinde, canlı olan ile mekanik olanın birbirinden ayrılması yatıyordu. Kökleşmiş animistik düşünme alışkanlıklarının varolmaya devam etmesi, bu ayrımın önündeki belki de en büyük engeldi. Aslında bu gibi ayrımlar geçmişte animizme rağmen yapılmıştır. Bu başarıların en büyüklerinden biri de tekerleğin icat edilmesi olmuştur. Asurlar gibi, göreceli olarak gelişmiş uygarlıklarda bile kişi geniş boyutlu heykellerin çıplak toprak üzerinde bir kızak aracılığıyla taşındığını gösteren resimler ile karşılaşır. Hiç şüphesiz ki, tekerlek fikri ilk başta bir kalası yuvarlamanın onu itmekten daha kolay olduğunun gözlemlenmesi sonucunda oluşmuştur. Ancak her halükarda, neolitik bir mucit el arabasını mümkün kılan o müthiş ayırma işini yapmadan önce, ağaçlar sayısız yıl boyunca varolmaya devam etmiş ve binlerce yıl kesilip budanmıştır.

- İster canlı ister cansız olsun, dünya üzerindeki her nesne bir ruhun yaşadığı yer olarak görüldüğü, bir ağaç ya da geminin yaşayan bir canlı gibi davranması beklendiği sürece kişinin bir nesneye, onun gerçekleştirmesini istediği özel işlevi mekanik bir dizi olarak izole etmesi neredeyse imkânsız olmuştur. Mısırlı bir zanaatçı, bir sandalyenin bacağını yaparken nasıl onu bir

boğanın bacağına benzeyecek şekilde oyduysa, organik olanı naif bir biçimde kopyalama ve güç için devler ve cinler varetmeyi bunların soyut denklerini icat etmeye tercih etme arzusu, makinenin gelişimini benzer şekilde geciktirmiştir. Doğa çoğu zaman bu gibi soyutlamaların yapılmasına yardım etmektedir: Kuğunun kanatlarını kullanış şekli yelkenler için, eşekarısı yuvası da kağıt için bir esin kaynağı olmuş olabilir. Diğer taraftan bedenin kendisi, makinenin bir tür mikrokozmudur: Kollar manivelalara, ciğerler körüklere, gözler merceklere, kalp bir pompaya, yumruk bir çekice, sinirler de merkezî bir istasyona bağlı bir telgraf sistemine karşılık gelmektedir. Ancak her şey göz önünde bulundurulduğunda mekanik aletlerin fizyolojik işlevlerin gerçeğe uygun bir şekilde tarif edilmesinden önce icat edildiği anlaşılmaktadır. Bunlardan, kişinin karşılaşabileceği en etkisiz türde makineler bir insan ya da başka bir memelinin *gerçekçi* mekanik taklitleridir. Teknik Vaucanson'u, yalnızca yiyecek yemekle kalmayıp aynı zamanda sindirim ve boşaltım rutinini de tamamlayan, dışarıdan bakıldığında gerçek bir ördeği andıran bir ördek icat ettiği için değil, dokuma tezgahını icat ettiği için hatırlamaktadır.

Modern teknikteki ilk ilerlemeler yalnızca mekanik bir sistem başarılı bir şekilde çeşitli ilişkilerin oluşturduğu dokunun tamamından izole edilebildiğinde mümkün hâle gelmiştir. Tarihteki ilk uçak, Leonardo'nun elinden çıkan gibi, yalnızca kuşların kanatlarının hareketini kopyalama girişiminde bulunmamıştır. 1897 gibi geç bir tarihte bile, şimdi Paris'teki Conservatoire des Arts et Metiers'de asılı duran, Ader'nin bir yarasayı andıran uçağının kaburgaları bir yarasanın vücuduna benzetilmiş ve uçağın pervaneleri sanki bütün zoolojik olasılıkları kullanıp bitirmek amacıyla yapılmış gibi ince, yarılmış odun kullanılarak oluşturulmuş, kuşların tüylerini mümkün olduğu kadar fazla andıracak şekilde tasarlanmıştır. Benzer şekilde, kol ve bacakların hareketinde de görülen pistonlu hareketin "doğal" hareket biçimi olduğu inancı ilk türbin fikrine karşı çıkanlar tarafından kendilerini haklı çıkarmak için kullanılmıştır. Yine bununla ilişkili olarak, on yedinci yüzyılın başlangıcında Branca'nın bir buhar motoru için hazırladığı planda kazanın bir insanın kafası ve gövdesi şeklinde tasarlandığı görülmektedir. Gelişimini tamamlamış bir makinenin en yararlı ve en sık karşılaşılan niteliklerinden biri olan dairesel hareket, ilginç bir şekilde, doğada gözlemlenmesi en zor hareket biçimlerinden biridir; yıldızlar bile dairesel bir çizgiyi takip etmemektedir ve tekerlekli hayvanlar dışında dairesel hareketin ana temsilcisi arada sırada dans ederken ve perende atarken bunu sergileyen insanlardır.

Teknik hayal gücünün elde ettiği özgün zafer, kaldırma kuvvetini koldan ayırma ve bir vinç yapma, işi insan ve hayvanların eylemlerinden ayırarak su değirmenini inşa etme ve ışığı odun ile yağın ateş almasından ayırarak elektrikli lambayı bulma becerisine dayalı olmuştur. Binlerce yıl boyunca animizm bu gelişimin yolunu kapatmıştır çünkü doğanın yüzünün tamamını,

insan biçimleri kullanılarak oluşturulmuş anlaşılması zor karalamaların arkasına gizlemiştir. Yıldızlar bile Castor ve Pollux ya da Boğa gibi canlı figürler hâlinde çok uzak bir benzerlik taşıyacak şekilde grup hâline getirilmiştir. Kendi sınırları ile tatmin olmayan hayat, kontrolsüz bir şekilde taşlar, nehirler, yıldızlar ve tüm doğal ögelerin içine akmıştır. Dış çevre, insanın direkt bir şekilde parçası olduğundan, kaprisli, bela getiren bir şey, onun kendi düzensiz korku ve dürtülerinin bir yansıması olarak kalmıştır.

Dünya, özünde animistik bir şey olarak göründüğünden ve bu "dışsal" kuvvetler insan için bir tehdit oluşturduğundan onun için kendi güç elde etme arzusunun takip edebileceği tek çıkış yöntemi ya kendini disipline etmek ya da diğerlerini fethetmek, yani ya din yolunu ya da savaş yolunu seçmekti. Savaşın ruhu ve tekniğinin makinenin gelişimine yaptığı özel katkıları kitabın ileriki kısımlarında ele alacağım. Kişiliğin disipline edilmesine gelince bu, özünde Orta Çağ'da Kilise'nin yetki alanına dahil bir şey olmuş ve hiç şüphesiz olarak, kilisenin kendi menfaatlerine uygun bir şekilde hoşgörü gösterdiği temelde paganistik olan düşünme biçimlerine hâlâ tutunmaya devam eden köylüler ve asiller arasında değil, manastırlar ve üniversitelerde en ileriye gidebildi.

Burada animizm, kendisine verilen görevlerin genişletilmesi sayesinde yalnızca insan ve hayvanlarda karşılaşılan kapasitelerin kendisinde kopyalanmasından kurtarılmış olan tek bir Ruh'un her yerde bulunduğuna yönelik bir algı tarafından ileriye itilmiştir. Tanrı düzenli bir dünya yaratmış ve bu dünyada O'nun Yasası baskın bir şekilde geçerli olmuştur. O'nun eylemleri belki de genelde anlaşılamamış veya yorumlanamamıştır, ancak bu eylemler hiçbir zaman kaprisli olmamıştır. Dinî hayatı yaşayan kişinin üstünde taşıması gerektiği yükün tamamı, Tanrı'nın yöntemlerine ve O'nun yarattığı dünyaya karşı alçakgönüllü bir tavır beslemekten oluşmuştur. Orta Çağ'ın temelinde yatan inancın batıl inançlı ve animistik olarak kalmaya devam etmesine rağmen, üniversitelerde aktivitelerini sürdüren bilginlerin doktrinleri aslında anti-animistik olmuştur. İşin özünde Tanrı'nın dünyası insana ait olmamış ve yalnızca kilise insan ile, evrenin tümünü kapsayan ve destekleyen manevi gerçeklik arasında bir köprü kurabilmiştir.

Bu ayrımın anlamı, söz konusu bilginler itibarlarını kaybedene ve onların ardından gelen Descartes gibi vârisler -bir tek Kilise'nin özel yetki alanı olan, insanın ruhu konusunu dışarıda bırakarak- doğanın dünyasının tamamını sadece mekanik bir perspektiften tarif edip kendinden önce gelenlerin açtığı deliği kullanmaya başlayana kadar gözle görülür bir hâl almamıştır. Whitehead'in Science and the Modern World [Bilim ve Modern Dünya] adlı eserinde de gösterdiği gibi, bilim çalışmalarının bu kadar kendinden emin olarak devam etmesi Kilise'nin düzenli ve bağımsız bir dünyaya olan inancı sayesinde mümkün olmuştur. On altıncı yüzyılın hümanistleri sık sık

şüpheci ve ateist olduklarını açıklayabilmişler, Kilise'ye bağlı topluluklara üye olmaya devam ettiklerinde bile Kilise ile skandallar doğuracak şekilde alay edebilmişlerdir. Ancak on yedinci yüzyılın Galileo, Descartes, Leibniz, Newton, Pascal gibi ciddi bilim adamlarının, neredeyse hiç istisnasız olarak dinine bağlı adamlar olması belki de bir tesadüf değildir. Kısmen Descartes'ın kendisi tarafından atılan, gelişimdeki bir sonraki adım, düzenin Tanrı'dan Makine'ye aktarılmasıdır. Çünkü Tanrı on sekizinci yüzyılda evrenin saatini tasarladıktan, yaptıktan ve kurduktan sonra bu makine en sonunda bozulana -ya da on dokuzuncu yüzyılın düşündüğü gibi, saatin çarkları dönmeyi bırakana- kadar hiçbir sorumluluğu olmayan Ebedi Saatçi hâline gelmiştir.

Bilim ve teknolojinin yöntemleri, kendi gelişmiş biçimlerinde kişinin kendisinin sterilleştirilmesini, insanın kendi biçiminin bir parçası olan insan hazları da dâhil olmak üzere insan eğilimleri, tercihleri ve insan fantezilerinin direkt olarak sunduğu şeylere içgüdüsel olarak inanmanın mümkün olduğu kadar giderilmesini gerektirmektedir. Bu gibi bir çabaya iyi bir şekilde hazırlanmak için bir kültürün tamamı, manastır sisteminin yayılması ve katı bir yönetim altında mütevazı, kendi kendini reddeden bir hayata kendini adamış çok sayıda birbirinden ayrı topluluğun çoğalmaya devam etmesinden daha fazla ne istiyebilirdi? Burada, manastırda göreceli olarak animizm ve organikliğin etkisinin çok az görüldüğü bir dünya hüküm sürmüştür. Bedenin uyandırdığı arzular teoride ve güçlü zorluklar ve düzensizliklere rağmen uygulamada sıklıkla -her halükarda seküler hayattan daha sık olarak- en aza indirilmiştir. Kişinin bağımsız benliğini yüceltme çabası kolektif rutinin içinde askıya alınmıştır.

Tıpkı makinenin olduğu gibi manastır da, dışarıdan yenilenmediği taktirde kendi varlığını devam ettirme gibi bir kabiliyete sahip değildi. Kadınların o dönemde benzer şekilde rahibe manastırlarında organize edilmesinin dışında manastır orduyu andıran çok katı bir biçimde erkeksi bir dünyaydı. O, yine bir ordu gibi, erkeksi güç istencini keskinleştirmiş, disipline etmiş ve odaklamıştır. Karşı-Reformasyon ideallerinin somut bir örneğini oluşturan tarikatın lideri askerlik hayatına başlarken askerî liderler, birbirlerini takip ederek dinî tarikatların içinden sıra hâlinde çıkmışlardır. İlk deneyci bilim adamlarından biri olan Roger Bacon, bağlı olduğu manastırda bir keşiş olarak yaşadı; yine aynı şey, 1544 yılında cebirsel denklemlerde sembollerin kullanılması pratiğini yaygın bir hâle getiren Michael Stifel için de geçerli oldu. Keşişler, makine yapımcılarını ve mucitleri içeren listede yüksek sıralarda yer alıyorlardı. Manastırın manevi rutini, makineye pozitif bir katkıda bulunmasa da, en azından ona karşı olan kuvvetlerin çoğunu etkisiz hâle getirdi. Batı'daki keşişler, Budistlerde görülen benzer düzenin aksine dua çarklarından daha doğurgan ve karmaşık makine türlerinin ortaya çıkmasını sağladılar.

Kilise'ye bağlı kurumların belki de makineye daha başka bir şekilde, yani bedeni hor görerek de ortaya çıkma fırsatı sunduğunu söylemek mümkündür. Şimdi geriye doğru bakıldığında, geçmişteki klasik kültürlerin bedene ve bedenin organlarına karşı duydukları saygının derin olduğu görülmektedir. Bazen beden, Mısırlıların koruyucu tanrısı Horus'ta olduğu gibi, hayal gücünün etkisiyle dışarıya yansıtılırken başka bir hayvanın kısımları ya da organları ile sembolik bir biçimde yer değiştirmiştir. Ancak buradaki yer değiştirme belli bir organik niteliği, kasın, gözün ve genitallerin kuvvetini daha yoğun bir hâle getirme amacıyla yapılmıştır. Dinî geçit törenlerinde taşınan erkeklik organları, görüntü bakımından insanlardaki gerçek organlardan daha büyük ve güçlü olmuşlardır. Benzer şekilde tanrıların resimleri de, onların canlılıklarını arttırmak amacıyla kahramansı boyutlara ulaştırılabilmiştir. Eski kültürlerde yaşam ritüelinin tamamı bedene duyulan saygı ile bedenin güzellikleri ve zevkleri üzerinde durmayı vurgulama gibi bir eğilim taşımıştır. Hindistan'daki Ajanta mağaralarının duvarlarına resim yapan keşişler bile onun büyüsünün etkisi altında kalmıştır. İnsan biçiminin heykeller aracılığıyla bir tahta oturtulması ve Yunanlıların jimnastik avluları ya da Romalıların hamamlarında bedene gösterilen ilgi, organik olan şeylere karşı duyulan bu içsel hissi güçlendirmiştir. Procrustes efsanesi klasik dönemde yaşayan insanların bedenin uzuvlarının kesilmesine karşı hissettiği dehşet ve öfkenin tipik bir örneğini oluşturmaktadır; yataklar insanların boyutlarına göre yapılmış, yapılan yataklara sığmayan insanların bacakları ya da kafaları uçurulmamıştır.

Bedene dair olan bu pozitif algı hiç şüphesiz olarak, Hıristiyanlığın elde ettiği en şiddetli zafer anlarında bile hiç ortadan kaybolmamıştır ve her yeni sevgili, ilişki içinde olduğu kişiyle birlikte aldığı fiziksel haz aracılığıyla bunu geri getirmektedir. Benzer şekilde, Orta Çağ'da oburluğun bir günah olarak yaygınlaşması insan için midenin ne kadar önemli olduğunu kanıtlamıştır. Ancak Kilise'nin sistematik öğretileri bedene ve onun kültürüne karşı yöneltilmiştir. Beden bir yandan Kutsal Ruh için bir Tapınak ise, diğer yandan da doğası gereği aşağılık ve günahkâr bir şeydi. Vücut ahlaki bakımdan yoldan çıkarmaya meyilli olmuş ve yaşamdaki dinî hedeflere ulaşmak için kişinin onu disipline etmesi ve ona boyun eğdirmesi, belli şeylerden kaçınarak ve oruç tutarak onun iştahını azaltması gerekmiştir. Kilise'nin öğretisinin verdiği mesaj buydu ve insanlığın büyük bir kısmının bu mesaja uygun bir şekilde hareket ettiğini varsaymak zor olsa da bedenin teşhirine, kullanım şekillerine ve övülmesine karşı olan bu tavır o dönemde yaşıyordu.

Halka açık hamamların Orta Çağ'da yaygın olmasına rağmen, Rönesans'ın onları kullanmayı bırakmasının ardından ortaya çıkan, kendini beğenmişliğe varan inancın aksine, gerçekten kutsal bir yaşam sürmeye çalışan insanlar bedenlerini yıkamayı ihmal etmişlerdir; onlar derilerini yaralamak için vücudu

çizen sert hayvan kıllarından yapılmış yelekler giymiş, kendilerini kırbaçlamış ve acı çekenlere, deforme olmuş kişilere ve cüzzamlılara hayırsever bir şekilde ilgi göstermişlerdir. Orta Çağ'ın bedenden nefret eden ortodoks akılları, ona karşı şiddet uygulamaya hazırlardı. Onlar, bedenin şu ya da bu eylemini taklit edebilen makinelere kaşı kin duymak yerine onları hoş karşılayabiliyordu. Makinelerin somut biçimleri, ağır hasar almış ve sakatlanmış erkek ve kadın bedenlerinden daha çirkin ya da iğrenç değildi ve böyle olduklarında bile insan vücudunun arzulayacağı bir şey olmaktan çok uzaklardı. 1398'de Nürnberg Kronikleri'nin yazarı "tuhaf işler, gösteriler ve aptallıklar gerçekleştiren bu dişlili makineler direkt olarak şeytanın elinden çıkmıştır" dese de Kilise, kendisine rağmen bu şeytanın müritlerini yetiştirmiştir.

İşin aslında makine, her halükarda en yavaş olarak yaşamı koruyan ve sürdüren işlevleri ile birlikte tarıma girebilmiş, çevrenin bedenin en ağır olarak geleneğin etkisi altında kaldığı kısımlarında, yani manastırda, madende ve savaş alanında ise çok güçlü bir şekilde yeşermiştir.

7. Büyünün İçinden Geçen Yol

Fantezi ile kesin bilgi ve dram ile teknolojinin yolları arasında, tam ortada yer alan bir istasyon bulunur: Bu, büyüdür. Dış çevrenin genel olarak fethedilmesinin kararlı bir şekilde temelinin atıldığı yer büyü olmuştur. Kilisenin sağladığı düzen olmadan bu girişim muhtemelen düşünmesi imkânsız bir şey olurdu; ancak büyü ile uğraşanların vahşi, düzensiz cüreti olmasa ilk adımlar büyük olasılıkla hiç atılmazdı. Çünkü büyücüler yalnızca mucizelere inanmakla kalmamış, aynı zamanda mucizeler gerçekleştirmek için cesur ve korkusuz arayışlara girmişlerdir. Onların olağanüstü olanı elde etmek için harcadığı müthiş çabalar sayesinde onları takip eden doğa filozofları ilk defa olağan olana dair bir ipucu elde etmişlerdir.

Doğayı fethetme hayali insanın aklına bir gelip bir giden hayallerin en eskilerinden biridir. İnsanlık tarihinde bu arzunun kendini olumlu bir şekilde dışa yansıtabildiği her büyük devir, insan kültüründe bir yükselişi ve insanın güvenlik ile refahına yapılan kalıcı bir katkıya işaret etmektedir. Ateşi getiren Prometheus, insanlığın giriştiği bu fethin başladığı yerde durmaktadır çünkü ateş sadece yiyeceklerin daha kolay sindirilmesini sağlamamış, aynı zamanda alevleriyle insanları yırtıcı hayvanlardan korumuş, yılın soğuk mevsimlerinde de sağladığı ısının etrafında kış uykusu sırasında görülen tıkışma ve tembelliğin ötesinde kalan aktif bir sosyal hayatın oluşmasını mümkün kılmıştır. Daha önceki taş dönemlerini işaretleyen, araç, silah ve kap yapımında kaydedilen yavaş ilerlemeler, çevrenin yürüme hızında yapılan bir fethine karşılık geliyordu; bu dönemde ilerlemeler inçlerle ölçülebilecek kadardı. Neolitik dönemde ise bitki ve hayvanların ehlileştirilmesi, düzenli ve etkili astronomik gözlemlerin yapılması ve gezegen üzerinde denizlerin ayırdığı toprakların

birçoğuna göreceli olarak barış yanlısı bir büyük-taş uygarlığının yayılması ile birlikte ilk büyük tırmanış başlamıştır. Ateş yakma, tarım, çömlekçilik ve astronomi gibi şeyler harika kolektif sıçramalar, uyarlama değil hükmedişler olmuştur. İnsanlar bundan sonra binlerce yıl nafile bir şekilde bunlar gibi daha fazla kestirme yol ve kontrol bulmayı hayal etmiştir.

Büyük ve belki de göreceli olarak kısa neolitik icat döneminin ardından insanlığın kaydettiği ilerlemeler, onuncu yüzyıla kadar metallerin kullanım şekillerindeki gelişmelerin dışında göreceli olarak küçük ilerlemelerdir. Ancak daha büyük bir fetih gerçekleştirme, insanoğlunun acımasız ve umursamaz bir dış dünyaya bağlılığı tarafından işaretlenen ilişkinin daha kökten bir biçimde tersine çevrilmesi umudu, insanın rüyaları ve hatta dualarına ısrarla girmeye devam etmiştir. Mitler ve peri hikâyeleri onun bolluk ve güç arzusuna, hareket serbestliği ve günlerin uzaması isteğine tanıklık etmektedir.

İnsan, kuşa bakmış ve uçmayı hayal etmiştir. Bu, insanoğlunun belki de en evrensel olarak arzuladığı ve imrendiği şeylerden biridir. Yunanlılarda Daidalus, Perulu yerlilerde uçan adam Ayar Katsi ve tabii ki Mısırlılarda Ra ile Neith, Astarte ve Psyche ya da Hıristiyanlıktaki Melekler bu tespiti desteklemektedir. On üçüncü yüzyılda bu hayal Roger Bacon'ın aklında sanki ilahi bir gücün sağladığı ilham ile gelmiş gibi yeniden ortaya çıkmıştır. Binbir Gece Masalları'ndaki uçan halı, yedi fersahlık çizmeler ve dilek yüzüğü gibi şeylerin hepsi uçma, hızlı seyahat etme, mekânı küçültme, uzaklık engelini ortadan kaldırma arzularının birer kanıtı olmuştur. Ayrıca buna bedeni zayıflıklarından, hiç zaman kaybetmeden onun güçlerini kurutan yaşlanmadan, dinçlik ve gençliğin ortasında bile yaşamı tehdit eden hastalıklardan kurtarmaya yönelik sürekli bir arzu eşlik etmiştir. Dolayısıyla tanrıları insan boyutlarını belli bir ölçüde aşan, zaman ve mekan ile büyüme ve gerileme döngüsüne meydan okuyabilen varlıklar olarak tanımlamak mümkündür. Hıristiyan efsanelerinde bile sakatların yürümesini ve körlerin görmesini sağlamak tanrılığın kanıtlarından biridir. İmhotep ve Asklepios, tıbbi sanatlardaki becerilerinden dolayı Mısırlılar ve Yunanlılar tarafından tanrı statüsüne yükseltilmişdir. Bolluğun ve Aden Bahçesi'nin hayali, istek ve açlığın baskısı altındaki insanın aklını meşgul etmeye devam etmiştir.

İnsan gücünün çapının genişletildiği bu mitlerin, belki de madenciler ve demircilerin gerçek başarılarının etkisiyle daha da sağlam bir hâl aldığı yer Kuzey olmuştur. Bununla ilişkili olarak büyülü çekici sayesinde muazzam bir güç kaynağına sahip olan şimşeklerin efendisi Thor, kurnaz ve belalı ateş tanrısı Loki ve Siegfried'in büyülü zırhı ve silahlarını yapan yer cüceleri, demirden bir kartal yapan Fin mitolojisi tanrısı İlmarinen ve efsanelerde uçmaya olanak tanıyan tüyden giysiler yapan olağanüstü Alman demirci Wielan akla gelir. Tüm bu masalların, kolektif isteklerin ve ütopyaların arkasında, varolan şeylerin vahşi doğasını alt etme arzusu yatmıştır.

Ne var ki bu arzuları sergileyen hayaller, onları gerçekleştirmenin ne kadar zor olduğunu gözler önüne seren şeyler olmuştur. Hayal insan aktivitesine yön vermektedir ve bunların her ikisi de organizmanın içindeki dürtüyü dışa vurmakta ve buna uygun hedefleri zihinde canlandırmaktadır. Ancak hayal, gerçekten daha hızlı ilerlediğinde ve onun çok önüne geçtiğinde eylemi kısa devreye uğratma gibi bir eğilim göstermektedir. Deneyimlenmesi beklenen öznel haz, kendisine gerçeklik içerisinde sağlam bir temel verebilecek düşünce, plan ve eylemin yerine geçen bir yedek olarak işlev görmektedir. Kendisinin gerçekleşme koşulları ya da dışa vurulma şekilleri ile bağlantıları kopuk olan, fiziksel biçimden yoksun arzu, insanı hiçbir yere götürmemektedir. O, en fazla içsel bir dengeye katkıda bulunabilir. Mekanik icatların yapılması mümkün olmadan disiplinin ne kadar zor olduğu, büyünün on beşinci ve on altıncı yüzyıllarda oynadığı role bakıldığında anlaşılır.

Büyü, tıpkı pür fantezinin olduğu gibi, bilgi ve güce giden kestirme bir yoldu. Ancak en ilkel şamanizm biçimlerinde bile büyü bir dram ve eylemi içeriyordu. Eğer kişi düşmanını büyü kullanarak öldürmek istiyorsa, en azından balmumundan bir figür yapıp buna iğneler saplamalıydı; yine benzer şekilde, kapitalizmin ilk ortaya çıktığı dönemde altın ihtiyacının soy olmayan metalleri soy metallere dönüştürmenin bir yöntemini bulmaya yönelik geniş çaplı bir arayışın başlamasında önemli bir rol oynadığı doğru olsa da, bu arayış aslında dış çevreyi manipüle etmeyi amaç edinen sakar ve hararetli girişimlere eşlik etmiştir. Deneyci, büyü ile ilgili işlerle uğraşırken kurşunu altına çevirmek için ilk önce elinin içinde bir miktar kurşun olması gerektiğinin farkına varmıştır. Bu, inkar edilemez bir şekilde doğru olan gerçekleri elde etmeye giden yolda atılan gerçek bir adımdı. Lynn Thorndike'ın da bu tespite uyacak biçimde büyü ile ilişkili olarak söylediği gibi, "yapılan işlemlerin burada, dışsal gerçekliğin dünyasında istenen sonucu vermesi gerekmiştir." Yani büyü, kişinin yalnızca kendisini tatmin etmek için uğraştığı bir şey olmak yerine, bulunan şeyin halkın önünde yapılacak bir gösteri ile sergilenmesini gerektirmiştir.

Hiç kimse büyünün nerede bilim, deneyciliğin nerede sistematik deneyselcilik, simyanın nerede kimya, astrolojinin nerede astronomi hâline geldiğini, yani kısacası insanların direkt olarak kullanabileceği yada onları hemen tatmin edecek şeyler bulma ihtiyacının nerede lekeli izini bırakmayı durdurduğunu tam olarak bilmemektedir. Büyü belki de her şeyden önce şu iki bilimsel-olmayan niteliğin damgasını taşımıştır: Sırlar, gizemlileştirme ve "sonuçlar"a karşı bir sabırsızlık. Agricola'ya göre on altıncı yüzyılda değersiz metalleri altına çevirmeye çalışan simyacılar bu alandaki deneylerinin başarıyla sonuçlanmasını sağlamak için altını bir mineral topağının içine saklamaktan çekinmemişler; bir makinenin içine gizlenmiş saat kurgusu gibi benzer kurnazlıklar da bu dönemde tasarlanan çok sayıda sürekli hareket makinesinde

kendini göstermiştir. Dolandırıcılık ve şarlatanlığın cürufu ile, büyünün faydalandığı ya da ürettiği, arada sırada beliren bilimsel bilginin cevher tanecikleri her yerde birbirine karışık hâlde varolmuştur.

Ancak araştırma yapılırken kullanılan aletler bir yöntem ya da prosedürün icat edilmesinden önce bulunmuş ve geliştirilmiştir ve simyacılar, deneylerinin sonucunda kurşunu altına dönüştürmeyi başaramamış olsalar da, becerilerinin eksikliği nedeniyle eleştirilmemeli, bunun yerine korkusuz bir cesarete sahip oldukları için kutlanmalıdır. Onların hayal güçleri, içine giremedikleri bir mağarada avın kokusunu almış ve sürekli havlayıp buraya işaret ederek sonunda avcıları bu noktaya getirmiştir. Simyacıların yaptığı araştırmalarda, altından daha değerli bir şey çıkmıştır: Karni, ocak ve imbik; ezme, öğütme, ateşe tutma, damıtma ve sıvı içinde çözme gibi yollarla maddeleri manipüle etme alışkanlığı; yani gerçek deneyler için değerli aparatlar, gerçek bilim için değerli yöntemler. Aristoteles ve Kilise Babaları büyü ile uğraşanların otorite kaynağı olmaktan çıkmıştır. Onlar havanları, havan tokmakları ve ocaklarının yardımıyla ellerinin yapabildiği ve gözlerinin görebildiği şeylere güvenmişlerdir. Büyü, diyalektik yerine, göstererek kanıtlamaya dayanmıştır. Bu, belki de, resim sanatı dışında Avrupa'da entelektüel aktivite ve ürünleri yazılı metnin tiranlığından en fazla kurtaran şeydir.

Toparlamak gerekirse, büyü insanların akıllarını dış dünyaya yönlendirdi. O, insanın dış dünyayı kendi amaçlarına uygun olarak değişime uğratmasının bir gereklilik olduğunu dolaylı olarak bildirdi. Ayrıca bunu başarılı bir şekilde elde etmek için ihtiyaç duyulan araçların bulunmasına yardımcı oldu ve sonuçlar ile ilişkili olarak gözlem kabiliyetini keskinleştirdi. Nihayetinde felsefe taşı keşfedilemedi, ancak bizi altın arayıcılarının basit hayallerinin çok ötesinde kalacak bir şekilde zenginleştirmek için, kimya bilimi ortaya çıktı. Şifalı bitkiler ve her derde deva olan ilaçlar bulmak amacıyla girdiği arayışta çok güçlü bir özveri sergileyen aktarlar, botanikçiler ile doktorların yoğun keşiflerinin önünü açtı. Biz bugün hatasız tedavi sunan, kömür katranı içeren ilaçlarımızla gurur duysak da, tıpta belli bir hastalığı tedavi etmek için kullanılan az sayıdaki hakiki ilaçtan biri olan kininin kına kına kabuğundan ve cüzzamın tedavisinde başarılı bir şekilde kullanılan Şolmogra yağının da benzer şekilde egzotik bir ağaçtan elde edildiği unutulmamalıdır. Çocukken oynanılan oyunlar nasıl yetişkin hayatının kaba bir öncüsüne karşılık geliyorsa büyü de modern bilim ve teknoloji için öyle bir öncü oldu. Fantaziye dayalı olan şey büyük oranda bir yönün bulunmamasıydı. Asıl zorluk ise eldeki aracı kullanmada değil, bu aracın kullanılabileceği bir alan ve onu doğru şekilde kullanmanın sistemini bulmadaydı. On yedinci yüzyıl biliminin büyük bir kısmı da, artık şarlatanlığın kirli izini taşımasa da, aynı derecede fantaziye dayalı olmaya devam etti. Bize Ehrlich'in Salvarsan'ını ya da Bayer 207'yi getirmiş olan tekniğin aşamalı olarak ortaya

çıkması için yüzyıllar süren sistematik bir çabanın gerçekleşmesi gerekti. Ancak büyü, fantezi ile teknolojiyi, güç hayali ile, hayata geçirme makinelerini birleştiren bir köprü olmuştur. Kişisel egolarını sınırsız servetler ve gizemli enerjiler ile şişirme arayışında olan büyücülerin öznel özgüvenleri, onların pratik başarısızlıklarının bile üstesinden gelmiştir.Onların alev almış umutları, delice hayalleri, küçük parçalara ayrılmış homunculusları küllerin içinde parıldamaya devam etmiştir. Onların bu kadar pervasız bir şekilde hayal kurması, takip eden tekniğin inanılmazlık ve dolayısıyla imkânsızlık derecesinin azalmasına neden olmuştur.

8. Sosyal Alana Getirilen Sistematik Düzen

Mekaniksel düşünme ve yaratıcı deneyler gerçekleştirme nasıl makineyi ürettiyse, sistematik düzen de ona içinde büyüyebileceği bir toprak sunmuştur. Sosyal süreç, ortaya çıkan yeni ideoloji ve yeni teknik ile işbirliği içinde işlemiştir. Batı Dünyası'nın insanları makineye yönelmeden çok uzun zaman önce mekanizma sosyal hayatın bir ögesi olarak varolmaya başlamıştı. Mucitlerin insanların yerini alacak motorlar icat etmesinden önce insanlara liderlik eden kişiler insan kitlelerine talimatlar vermiş ve onları disiplinli gruplar hâlinde kontrol etmişlerdi. Onlar, insanların nasıl makinelere indirgendiğini keşfetmişlerdir: Piramitlerin inşası sırasında taşları taşıyan, kırbacın vurulmasıyla belirlenen ritme uygun olarak ağırlık çeken köleler ve köylüler, Romalıların kullandığı kürek gemilerinde çalıştırılan, her biri oturduğu yere zincirlenen ve gerçekleştirebildiği sınırlı mekanik hareketin dışında hiçbir şekilde hareket edemeyen kürek mahkumları, Makedonyalı falanjların düzeni, yürüyüş şekli ve saldırı sistemi. Bunların hepsi birer makine fenomeni olmuştur. İnsanların eylem ve hareketlerini geride yalnızca mekanik ögeler kalacak şekilde sınırlandıran her şey, makine çağının fizyolojisine ve hatta mekaniğine aittir.

On beşinci yüzyıldan itibaren icat etme ve sistematik düzene sokma süreçleri karşılıklı bir biçimde işlemiştir. Makine, değirmen, ateşli silah, saat ve gerçekçi otomatların sayısı ve çeşidinde görülen artışın insanların aklına mekanik nitelikleri getirmiş ve mekanizma analojilerinin daha incelikli ve karmaşık organik gerçekler ile ilişkili olarak kullanılacak şekilde genişletilmiş olması olasıdır. On yedinci yüzyıla gelindiğinde bu ilgi değişikliği kendisini felsefe alanında göstermiştir. Descartes, insan bedeninin fizyolojisini analiz ederken bedenin iradenin yönlendirmesi olmadan işlev görmesinin "farklı otomatlar ve insanlar tarafından yapılan çalışmaların birer ürünü olan ve her bir hayvanın bedeninde bulunan çok sayıdaki kemik, sinir, arter, damar ve diğer kısımlar ile karşılaştırılan birkaç parçanın yardımıyla oluşturulan hareket edebilen makinelerin gerçekleştirdiği çeşitli devinimlere aşina olan kişilere tuhaf görünmediğini" belirtmekte, "bu insanlar bu bedene Tanrı'nın

elinden çıkmış bir makine olarak bakacaktır" demektedir. Ancak bunun zıttı olan süreç de aynı zamanda doğru olmuştur. İnsan alışkanlıklarının mekanikleştirilmesi mekanik taklitlerin önünü açmıştır.

İnsanlar korku ve kargaşanın toplumdaki yaygınlık derecesi ile doğru orantılı olarak tutunacak kesin bir şey arama arayışına girme eğilimindedir. Eğer bu kesin şey varolan bir şey değil ise, gerçekliğe yansıtılmaktadır. Topluma getirilen sistematik düzen o dönemin insanına başka hiçbir yerde keşfedemeyeceği bir belirlilik vermiştir. Orta Çağ düzeninin çökmesine eşlik eden fenomenlerden biri insanların eski yöntemlerin ehliliği ve kişinin kendine dayattığı disiplinin katılığından koparak korsanlar, kaşifler, öncüler hâline gelmesine neden olan türbülans ise, bununla ilişkili olan ancak toplumu sistematik düzene sahip bir kalıba doğru çeken bir diğer fenomen de eğitim subayı ile muhasebecinin, asker ile bürokratın sistematik rutini olmuştur. Bu sistematik düzen oluşturma ustaları on yedinci yüzyılda tam bir hâkimiyet elde etmiştir. Yeni burjuvazi muhasebe bürolarında ve dükkanlarda hayatı dikkatli, kesintisiz bir rutine indirgemiştir. Artık ticaret, akşam yemekleri ve zevk için yapılan aktiviteler, istenildiği zaman yapılabilen şeyler olarak geçmişte kalmıştır. Bunların hepsi, cinsel ilişkiye girme zamanı sembolik bir şekilde şekilde saatin her ay kurulduğu zamana denk gelen, Tristram Shandy'nin babasında görüldüğü gibi, dikkatli ve düzenli bir biçimde herkese paylaştırılmıştır: Zamanlanmış ödemeler, zamanlanmış kontratlar, zamanlanmış iş, zamanlanmış yemekler. Bu dönemden itibaren artık hiçbir şey tam olarak takvim ya da saatin damgasından kurtulamamıştır. Zamanın harcanması, Richard Baxter gibi din alanında yazıları olan Protestan vaizler için en iğrenç günahlardan biri hâline gelmiştir. Yalnızca insanlarla sosyalleşerek ya da hatta uyuyarak zaman geçirmek bile kınanmayı hak eden bir şey olmuştur.

Bu yeni düzenin ideal insanı Robinson Crusoe'dur. Onun, sahip olduğu erdemleri iki yüzyıl boyunca çocuklara öğretmesine, Ekonomik İnsan üzerine olan ve bilgeliğin izini taşıyan bir dolu yazılı eserde bir model rolü oynamasına hiç şaşılmamalıdır. Robinson Crusoe, yalnızca yeni ortaya çıkmış bir nesil olan profesyonel gazetecilere ait yazarlardan biri tarafından yazıldığından değil, aynı zamanda tek bir sahnede felaket ve macera ögelerini, icat etmenin gerekliliği ile birleştirmesi nedeniyle, bir öykü olarak daha da sembolik bir hâl almıştır. Yeni ekonomik sistemde her insanın kendi başının çaresine bakması gerekmiştir. Bu dönemde toplumda baskın olan erdemler tutumluluk, öngörü ve eldeki kaynakları becerikli, içinde bulunulan duruma uygun bir şekilde kullanma olmuştur. İcat etme, görsel temsil oluşturmanın ve ritüelin, deney yapma bir şey üzerinde derinden düşünmenin, görsel olarak kanıtlama da tümdengelimsel mantık ile otoritenin yerini almıştır. Kişi

çok uzaklarda küçük bir tropikal adada mahsur kaldığında bile orta sınıfın akla yatkın erdemleri onu yarı yolda bırakmamıştır.

Protestanlık bu orta sınıf ölçülülüğü derslerini güçlendirmiş ve onlara Tanrı'nın onayını vermiştir. Aslında finans alanında ortaya çıkan en kayda değer yeniliklerin Katolik Avrupa'nın bir ürünü olduğu, Protestanlığın toplumu Orta Çağ'ın rutininden kurtaran bir kuvvet olarak haksız bir övgü aldığı ve modern kapitalizmin orijinal kaynağı ve manevi savunması olarak haksız bir kınamanın hedefi hâline geldiği doğrudur. Ancak Protestanlığa özgü olan işlev; finans ile dini, bir hayat kavramı ile birleştirmek ve din tarafından destekleyici bir şekilde onaylanan sofuluğu dünyevi mallara ve dünyada ilerlemeye konsantre olmaya yarayan bir araca dönüştürmek olmuştur. Protestanlık çok sağlam bir şekilde basılı metin ve para gibi kavramlar üzerine temellenmiştir. Onlara göre din tarihsel olarak Kilise aracılığıyla birbirine bağlanan ve her türlü ayrıntıya dikkat edilerek özenli bir şekilde tekrarlanan bir ritüel aracılığıyla Tanrı ile iletişim kuran dinine bağlı ruhların refakatinde eksiksiz bir şekilde bulunamaz. Din kelimenin kendisinde, topluluksal arka planından arındırılan kelimede bulunmalıdır. Bütün gerçekler ortaya çıktığında bireyin cennette, tıpkı borsada yaptığı gibi kendi başının çaresine bakması gerekmiştir. Kolektif inançların sanat dalları aracılığıyla dışa vurulması bir tuzak olarak algılanmıştır; dolayısıyla Protestan, Katedral'inden bütün resimleri sökmüş ve geriye bir tek mühendisliği sergileyen çıplak taşların kalmasını sağlamıştır. O, kendisinin ahlaki sağlamlığının bir aynası olarak işlev görebilen portre ressamlığı hariç resim sanatının tüm dallarına karşı bir güvensizlik duymuş ve tiyatro ile dansa şeytanın müstehcenliği olarak bakmıştır. İçinde bulundurduğu tüm duyumsal çeşit ve sıcak hazlarla birlikte hayat, Protestanın düşünce dünyasının içinden dışına akıtılmıştır; organik olan ortadan kaybolmuştur. Zaman gerçek olduğundan takip edilmiş, emek gerçek olduğundan sarfedilmiş, para gerçek olduğundan biriktirilmiş, mekân gerçek olduğundan fethedilmiş ve madde gerçek olduğundan ölçülmüştür. Bunlar orta sınıfın felsefesinin gerçeklikleri ve prensipleri olmuştur. Hayatta kalmayı başaran, tüm günahlardan arınma temasının dışında, bu sınıfın tüm dürtüleri zaten önceden ağırlık, ölçü ve niceliğin hâkimiyetinin altına sokulmuştur; gün ve hayat tamamen sistematik bir düzen içerisine girmiştir. On sekizinci yüzyılda da Benjamin Franklin, kendisinden önce Cizvitler tarafından kabaca düşünülmüş bir fikri hayata geçirerek bir ahlaki muhasebe sistemi icat etmiş ve bu süreci tamamlayan dokunuşu yapmıştır.

Güç arzusu nasıl olup da Orta Çağ'ın sonuna doğru izole edilmiş bir şey hâline gelmiş ve şiddet kazanmıştır?

Yaşamda her bir öge kültürel bir ağın bir parçasını oluşturmaktadır; bir parça bir diğerini etkilemekte, kısıtlamakta ve onun ifade bulmasına yardım etmektedir. Bu dönemde bahsedilen ağ bozulmuş ve ağı oluşturan parçalardan

biri dışarı kaçarak kendisini ayrı bir kariyere, yani çevreyi domine etme arzusuna fırlatmıştır. Burada yetiştirmenin yerine hükmetmek, biçim elde etmenin yerine de güç elde etmek geçmektedir. Yalnız karmaşık bir olaylar dizisini yalnızca bu gibi basit ifadelerle eksiksiz olarak kapsamak mümkün değildir. Söz konusu değişiklikte rol oynayan bir diğer faktör olarak, şiddet kazanmış bir aşağılıklık hissini saymak da mümkündür. Bu, insanoğlunun ideal iddialarıyla onun gerçekte başardığı şeyler -Kilise tarafından savunulan ve öğretilen hayırseverlik ve barış ile onun bir türlü son bulmayan savaşları, düşmanlıkları ve kini, azizler tarafından verilmiş vaazlarda tarif edilen kutsal yaşam şekli ile Rönesans Papaları'nın yaşadığı şehvetli hayat tarzı, cennetin varlığına duyulan inanç ile gerçek varoluşa eşlik eden sefil kargaşa ve ızdırap- arasındaki küçük düşürücü farktan dolayı ortaya çıkmış olabilir. İnsanlar belki de, ilahi bir müdahele aracılığıyla günahlarından arınmada, arzularının harmonik bir şekilde varolmasını sağlamada ve Hıristiyanlıktaki erdemlere ulaşmada başarısız olduktan sonra içlerindeki aşağılık hissini silmek ve hayal kırıklıklarının üstesinden gelmek için güç arayışına girmişlerdir.

Her halükarda, düşüncede ve sosyal eylemdeki eski sentez çöküşe uğramıştır. Ayrıca bu sentezin yetersiz bir sentez olması onun çöküşünde kayda değer bir rol oynamıştır. Aslında bu, ilk başta hem emperyalist Roma'nın zalimliğine hem de çürümesi ve çökmesine eşlik eden sefalet ile terörün içinden fırlamış kapalı, temelde nevrotik olduğu söylenebilecek bir insan yaşamı ve kader kavrayışı olmuştur. Hıristiyanlığın tavırları ve kavramları doğal dünyanın ve insan hayatının gerçeklerinden o kadar uzakta yer almıştır ki, dünya bir kere yön bulma ve keşif çalışmaları, yeni kozmoloji, yeni gözlem ve deney yöntemleri sayesinde erişime açıldıktan sonra eski düzenin kırık kabuğuna geri dönmek olasılık dâhilinde bile olmamıştır. Uhrevi sistem ile dünyevi sistem arasındaki boşluk görmemezlikten gelinemeyecek kadar mühim, bir köprü ile geçilemeyecek kadar geniş bir hâl almıştır. İnsan hayatı bu kabuğun dışında kalan bir kadere sahip olmuştur. Bilimin en kaba biçimde olan alanları bile, içinde yaşanılan dönemin hakikatlerine en olgun skolastisizm alanlarından daha fazla yaklaşmıştır. Yapılan en sakar buharlı motorlar ve iplik eğirme makineleri bile en sağlam lonca düzenlemesinden daha verimli olmuş, en değersiz fabrikalar ve demir köprüler, mimari olarak Robert Adam ve Christopher Wren tarafından tasarlanan en ustalıklı binalardan daha çok şey vadetmiştir; makine tarafından dokunan, bir yardalık ilk kumaş ve ilk basit dökme demir eşya bile estetik açıdan, Cellini'nin elinden çıkmış bir mücevherden ya da Reynolds tarafından boyanmış bir tuvalden daha fazla ilgi uyandırma potansiyeli taşımıştır. Kısacası, canlı bir makine, ölü bir organizmadan daha iyi olmuştur ve Orta Çağ kültürünün organizması canlılığını yitirmiştir.

On beşinci yüzyıldan on yedinci yüzyıla kadar insanlar boş bir dünyada yaşamıştır ve bu dünya gün geçtikçe daha da boş bir hâl almıştır. Onlar dualarını okumuş, bildikleri formülleri tekrarlamışlardır; hatta kaybettikleri kutsallığı, çok uzun zaman önce terk ettikleri batıl inançları yeniden canlandırarak geri getirme arayışına bile girmişlerdir. Karşı-Reformasyon'un tehditkar düşmanlığı ve içi boş fanatizmi, tam da büyümekte olan "aydınlanma"nın ortasında kendi doktrinine ters düşenleri yakması ve bir cadı avı başlatmasının nedeni buradan anlaşılmaktadır. İnsanlar kendilerini şiddet kazanmış yeni bir duygusal algıyla ya da hatta sarsması zor olan bir inançla tekrar Orta Çağ rüyasının içine atmışlardır. Onlar taş oymuş, resim yapmış ve yazılı eserler üretmişlerdir. Gerçekten de, tarihte kim Michelangelo'dan daha yüksek bir beceri sergileyerek taş yontmayı başarmış, kim Shakespeare'in ilhamla dolup taşan eserlerinde ifade bulan hayal gücünün canlılığı ve duygu yoğunluğunu geride bırakabilmiştir? Ancak bu sanat ve düşünce ürünlerinin işgal ettiği yüzeyin altında ölü bir dünya, içi boş bir dünya, hiçbir miktarda gösteriş ve marifet gösterisinin dolduramayacağı bir boşluk bulunmuştur. Sanat dalları, aynı anda harekete geçerek titreşim kazanan yüz tane gayzer gibi havaya fışkırmıştır çünkü insan aklı çoğu zaman tam da kültürel ve sosyal dağılma noktasında, sosyal kalıp istikrarlı ve bir bütün olarak hayat daha tatmin edici olduğunda mümkün olmayan bir özgürlük ve yoğunluk düzeyinde çalışmaktadır. Ne var ki, akıldaki manzaranın kendisi boş bir şey hâline gelmiştir.

İnsanlar artık pratik çekingenlikler olmadan cennet ile cehenneme ve tüm yaşayan ve ölü Hıristiyanların manevi birliğine inanmamışlardır. Buna ek olarak, göze hoş görünen ancak hiçbir anlam taşımayan jestlerle, düşüncelerini bezemek ve çevrelerine renk katmak için kullandıkları, sosyal bakımdan zarif ve incelikli tanrılara, tanrıçalara, hava ve ilham perilerine daha da az inanmışlardır. Bu doğaüstü figürler, aslında insan ve insanın birtakım istikrarlı ihtiyaçları ile uyumlu olmalarına rağmen, hayaletler hâline gelmişlerdir. On üçüncü yüzyılda yapılmış bir poliptik incelendiğinde, tablolardaki bebek İsa ile ilgili olarak şunu farketmek mümkündür: Bebek diğerlerinden uzakta, bir altar üzerinde yatmaktadır; Bakire Meryem ise Kutsal Ruh'un tabloda mevcut olması sebebiyle olduğu yerde donakalmıştır ve yüzünde yoğun ve kutsal bir mutluluğun ifadesini sergilemektedir.Yani burada mit, gerçektir. On altıncı ve on yedinci yüzyıllardaki tablolarda sergilenen Kutsal Aileler gözlemlendiğinde ise görülecek şey şudur: Modaya uygun giyinmiş genç hanımlar iyi beslendiği belli olan bebeklerini kucaklamaktadır, yani mit ölmüştür. İlk başlarda yalnızca göz kamaştıran kıyafetler geriye bırakılmıştır; en sonunda da yaşayan bebeğin yerini cansız bir bebek, mekanik bir kukla almıştır. Mekanik yeni din hâline gelmiş ve dünyaya yeni bir Mesih, yani makineyi vermiştir.

9. Mekanik Evren

Pratik hayatın meseleleri, haklı çıkarılma biçimleri ve uygun düşünce çerçevelerini on yedinci yüzyılın doğal felsefesinde bulmuştur. Bu felsefe, kendi ideolojisinin bilime gösterilen ilginin daha da artmasıyla birlikte sorgulanmasına, değişikliğe uğratılmasına, kuvvetlendirilmesine ve kısmen sarsılmasına rağmen özünde tekniğin çalışma prensibi olmaya devam etmiştir. Bacon, Descartes, Galileo, Newton ve Pascal gibi bir dizi düşünür bilimin yetki alanını tanımlamış, onun özel araştırma tekniğini ayrıntılı bir şekilde geliştirmiş ve etkililiğini gözler önüne sermiştir.

On yedinci yüzyılın başlangıcına bakıldığında düşünce alanında bazıları skolastik, bazıları Aristotelesçi ve bazıları da Kopernik, Tycho Brahe ve Kepler'in astronomik gözlemlerinin olduğu gibi matematiksel ve bilimsel olmak üzere yalnızca çeşitli dağınık girişimler ile karşılaşılmaktadır.Makinenin bu entelektüel ilerlemelerde oynadığı rol sadece ikincil olabilmiştir. Nihayetinde bu yüzyılda, icat alanında görülen göreceli kısırlığa rağmen, yalnızca mekanik bir modeli temel alan ve tüm fiziksel bilimler ile daha sonraki teknik gelişmeler için başlangıç noktası niteliğinde olan, eksiksiz olarak dile dökülebilmiş bir evren felsefesi bulunmuştur. Bu dönemde mekanik *Weltbild* artık varolmaya başlamıştır. Mekanik, başarıyla sonuçlanan araştırma ve zekice yapılan uygulamanın kalıbını belirlemiştir. Bu noktaya kadar biyolojik bilimler fiziksel bilimlere paralel bir çizgide ilerlemiştir; bu noktadan sonra ise, en azından bir buçuk yüzyıllık bir süre için bu bilimler artık ikincil bir rol oynamaya başlamıştır ve biyolojik gerçekler yalnızca 1860 yılından sonra teknik için önemli bir temel olarak kabul edilmeye başlanmıştır.

Bu yeni mekanik manzara hangi yollarla bir araya getirilmiştir ve nasıl icatların sayısının çoğalması ile makinelerin yaygınlaşması için böyle üstün kaliteli bir zemin oluşturabilmiştir?

Fiziksel bilimlerin yöntemi temelde birkaç basit prensip üzerine oturtulmuştur. Bunlardan birincisi, niteliklerin elenmesi ve olayların yalnızca tartılabilen, ölçülebilen ya da sayılabilen boyutlarına ve kontrol edilmesi ve tekrarlanması mümkün olan -ya da, astronomide olduğu gibi, tekrarlaması öngörülebilen- özel mekan zaman dizisine dikkat yönelterek karmaşığın basite indirgenmesidir. İkincisi, dış dünyaya konsantre olma ve gözlemcinin, çalışmalarında kullandığı *veri* ile ilişkili olarak sürecin dışına çıkarılması ya da etkisiz eleman hâline getirilmesidir. Üçüncüsü ise izole etme, yani alanın sınırlandırılmasıdır. Bu, ilginin özelleştirilmesi ve emeğin alt bölümlere ayrılması anlamına gelmektedir. Kısaca ifade etmek gerekirse, fiziksel bilimlerin dünya olarak adlandırdığı şey insanın ortak deneyiminin nesnesinin tamamına karşılık gelmemektedir. O, aslında bu deneyimin yalnızca gerçeğe uygun olgusal gözleme ve genelleme içeren önermelere elverişli olan

boyutlarıdır. Mekanik bir sistemi, bütünden rastgele seçilen herhangi bir örneğin bütünün yerine geçerek onu temsil edebileceği bir sistem olarak tanımlamak mümkündür. Laboratuvarda ağırlığı bir ons olan bir miktar saf suyun, bir sarnıçtaki yine eşit derecede saf olan yüz kübik feet ağırlığındaki su birkintisi ile aynı özelliklere sahip olması gerekmektedir. Bizim modern zaman ve mekan kavramlarımız saf mekanik sistem diye bir şeyin gerçekten varolup olmadığı konusuna şüphe ile yaklaşmamıza neden olmaktadır. Ancak doğal felsefenin orijinal eğilimi, birbiriyle bağlantılı kısımlardan oluşan organik bütünleri reddetmek ve *pratik amaçlara uygun olarak*, içinden çıkarıldıkları "fiziksel dünya"yı tamamen temsil ediyormuş gibi tarif edilebilen izole edilmiş şeyler aramaktır.

Organik olanın bu şekilde çıkarılıp atılması yalnızca pratik çıkarlar tarafından değil, aynı zamanda tarihin kendisi tarafından da haklı çıkarılmıştır. Sokrates ağaçlar, nehirler ve yıldızlar hakkında bilgi toplamaktan daha çok insanoğlunun içinde bulunduğu ikilemler hakkında bir şeyler öğrenmeye ilgi duyduğundan İyonyalı filozoflara sırtını dönmüşken, insan toplumlarının yükseliş ve çöküşlerinden geriye kalmayı başarmış olan, pozitif bilgi olarak adlandırılabilecek her şey Pisagor teoremi gibi hayati olmayan bir hakikat niteliğindedir. Damak tadı, doktrin ve moda anlayışı gibi döngüler ile zıtlık oluşturacak şekilde matematiksel ve fiziksel bilgilerde istikrarlı bir artış gözlenmiştir. Bu gelişmede astronomi çalışmalarının oynadığı destekleyici rol büyük önem taşımıştır. Yıldızları kandırmak, bir şeye ikna etmek ya da saptırmak mümkün değildir; onların izlediği yol çıplak gözle görülebilir ve sabır sahibi herhangi bir kişi tarafından takip edilebilir olmuştur.

Kişi dönemeçli ve engebeli bir yolun üzerinde bir öküzün yük taşırken hareket etmesi gibi karmaşık bir fenomen ile bir gezegenin hareketlerini karşılaştırdığında şunu fark eder: Gezegenin yörüngesinin tamamını takip edip kaydetmek, bizim çok daha yakınımızdaki bu tanıdık nesnede görülen hız ve konum değişimlerini bir kağıda geçirmekten daha kolaydır. *Dikkati mekanik bir sisteme odaklama, sistem oluşturmaya giden yolda atılan ilk adım olmuştur*. Rasyonel düşünce böylece önemli bir zafer elde etmiştir. Fiziksel bilimler, harcanan çabaların merkezine tarihsel ve organik olmayanı koyarak analiz prosedürünün tamamını açıklığa kavuşturmuştur. Çünkü bu bilimlerin dikkatlerinin tümünü yöneltmeyi seçtiği alan, yöntemin çok bariz biçimde yetersiz olmadan ya da çok fazla sayıda özel zorluklar ile karşılaşmadan ileriye itilebileceği alandır. Ancak gerçek fiziksel dünya, gelişiminin erken aşamalarındaki bilimsel yöntem için hâlâ yeterince basit değildir. Onu mekân, zaman, kütle, hareket ve nicelik bakımından düzene sokulması mümkün ögelere indirgemek gerekmiştir. Buna eşlik eden eleme ve reddetmelerin miktarı, bu sürece kayda değer ölçüde momentum kazandırmış olan Galileo tarafından

mükemmel bir şekilde tarif edilmiştir. O yüzden burada onu eksiksiz bir biçimde alıntılamak yerinde olacaktır:

"Kafamda maddesel ya da bedensel bir cisme dair bir kavram oluşturduğum anda bu cismin o ya da bu şekilde olan birtakım sınırlara sahip, diğer cisimlere göre büyük ya da küçük, bu ya da o mekânda, bu ya da o zamanda, hareketli ya da hareketsiz olduğunu ya da başka bir nesneye dokunup dokunmadığını ve eşsiz, nadir ya da sıradan olduğunu düşünmeyi gerekli görüyorum; aynı zamanda hayal gücümü nasıl kullanırsam kullanayım, onu bu niteliklerden koparamıyorum. Ancak bu cisme bu gibi koşulların zorunlu olarak eşlik ettiğini, yani onu kesinlikle beyaz ya da kırmızı, acı ya da tatlı, sesli ya da sessiz, güzel ya da kötü kokulu bir şey olarak kavramak zorunda olduğumu düşünmüyorum ve eğer duyular bu niteliklere işaret etmeseydi hayal gücü ve dil tek başlarına onlara erişemezdi. Dolayısıyla bu tatlar, kokular, renkler ve benzeri niteliklerin, içinde barınıyor olarak göründükleri nesneyle ilişkili olarak basit isimlerden başka bir şey olmadıkları kanısındayım. Onlar yalnızca duyularla algılama kabiliyeti olan cisimde varolmaktadır çünkü yaşayan canlı ortadan kaldırıldığında tüm bu nitelikler, bizim onlara zorla özel isimler vermemize ve kendimizi onların gerçekten varolduğuna memnuniyetle ikna etmemize rağmen yok olmakta ve tamamen ortadan kalkmaktadır. Ben dış dünyadaki cisimlerde büyüklük, şekil, nicelik ve hareket dışında kalan uyarıcı tatlar, kokular ve sesler gibi şeylerin varolduğunu düşünmüyorum."

Bunu başka bir şekilde ifade etmek gerekirse, fiziksel bilim kendisini birincil nitelikler olarak adlandırılan şeyler ile sınırlı tutmuştur: İkincil nitelikler öznel şeyler olarak reddedilmiştir. Ancak birincil bir nitelik ikincil bir nitelikten daha temel ya da önemli değil, duyuları olan bir cisim de duyuları olmayan bir cisimden daha az gerçek değildir. Biyolojik bakımdan ele alındığında koku, hayatta kalma mücadelesinde çok önemli bir rol oynamış ve hatta, taşıdığı önem bakımından uzaklık ve ağırlık ayırt etme becerisini geride bırakmıştır. Çünkü bir yiyeceğin yenmeye uygun olup olmadığını anlamak için kullanılan ana duyu budur ve kokulardan haz alma yalnızca yiyecek yeme sürecinin daha sorunsuz bir hâle gelmesini ve gelişmesini sağlamamış, aynı zamanda zihinde görünür erotik ilgi sembollerine dair kurulan, nihayetinde parfüme odaklanacak şekilde yeniden yönlendirilen, özel bir bağlantının oluşmasına neden olmuştur. Birincil nitelikler yalnızca matematiksel analiz bakımından birincil olarak adlandırılabilirler çünkü bu nitelikler, temel bir referans noktası olarak zaman ve mekân için bağımsız bir ölçüm aracına, bir saate, cetvele ve tartıya sahiptir.

Birincil niteliklere konsantre olmanın taşıdığı değer, onun yapılan deney ve analizlerde gözlemcinin duyusal ve duygusal tepkilerini nötr bir hâle getirmesinde yatıyordu. Gözlemci, düşünme süreci dışında bir kayıt aracına

dönüşmüştü. Bu şekilde bilimsel teknik komünal, insan karakteristiklerinden arındırılmış, nesnel bir şey, kesin sınırları olan alanının içinde katıksız bir konvensiyonellik gösteren "maddesel dünya" hâline gelmişti. Bu tekniğin sonucunda düşüncenin değer taşıyan bir ahlaki yorumlaması ortaya çıktı: İlk olarak insanın kişisel hedefleri ve direkt çıkarlarına yabancı kalan alanlarda oluşturulup geliştirilen standartlar gerçekliğin onun umutları, aşkları ve arzularına daha yakın olan daha karmaşık yönlerine eşit derecede uygulanabilir oldu. Ancak düşüncenin açıklığı ve ölçülülüğünde görülen bu ilerlemenin yaptığı ilk etki, kendisini matematiksel incelemeye elverişli olmayan tüm deneyim alanlarının değerinin düşürülmesiydi. Kraliyet Topluluğu İngiltere'de kurulduğunda sosyal bilimler kasıtlı olarak dışarıda bırakıldı.

Genel olarak, insanların fiziksel bilimler ile uğraşması, duyularda görülen bir güçlenmeyi beraberinde getirdi: Göz daha önce hiç bu kadar keskin, kulak hiç bu kadar duyarlı ve el de hiç bu kadar titiz olmamıştır. Merceklerin nasıl görme duyusunu geliştirebildiğine şahit olan Hooke, "bizim duyma, koklama, tatma ve dokunma gibi diğer duyularımızı geliştirecek Mekanik İcatlar'ın ortaya çıkmasının mümkün olduğunu" dile getiriyordu. Ancak duyarlık alanında elde edilen bu kazanca bir bütün olarak deneyim alanında görülen bir bozulma eşlik etti. Bilimde kullanılan aletler niteliklerin dünyasında hiçbir işe yaramadı. Niteliksel olan öznel olana indirgenmiş, öznel olan gerçek dışı, görülmeyen ve ölçülemeyen ise varlık dışı bir şey olarak reddedilmişti. Sezgi ve his mekanik süreci ya da mekanik açıklamaları hiçbir şekilde etkilemedi. Yeni bilim ve yeni teknik sayesinde birçok şeyi başarmak mümkün oldu çünkü geçmişte yaşam ve çalışma ile ilişkilendirilen şeylerin büyük bir kısmı -sanat, şiir, organik ritim, fantezi- kasıtlı olarak elendi. Algının hüküm sürdüğü dış dünya önem kazandıkça, hissin hüküm sürdüğü iç dünya gittikçe daha fazla güç kaybetti.

Zaten on yedinci yüzyılda ekonomik yaşamı karakterize etmeye başlamış olan iş bölümü ve işi yapan kişinin bir iş sürecini oluşturan parçalardan birinde uzmanlaşması olayı, düşünce dünyasında hüküm sürmüştür. Bunlar, mekanik hassasiyet ve çabuk sonuç elde etme arzusunun farklı dışa vurumlarına karşılık gelmiştir. Araştırma alanı ilerici bir şekilde parçalara ayrılmıştır ve bu alanın küçük parçaları yoğun incelemelere konu olmuştur. Çünkü hakikatin, en mükemmel biçimiyle küçük ölçülerde insanın karşısına çıkması mümkün bir şey olarak görülmüştür. Bu sınırlama önemli bir pratik araç olarak rol oynamıştır. Bir nesnenin doğasının tümünü bilmek zorunlu olarak kişinin o nesneyle uğraşmaya uygun olduğu anlamına gelmemektedir çünkü eksiksiz bilgi bol vakit gerektirmektedir. Dahası, o sonuçta tam olarak kişinin onu kavrayıp kontrol ederek dışsal menfaatlere uygun bir biçimde kullanmasına olanak tanıyan sakin kayıtsızlığın eksik olduğu türde bir keşfe yakındır. Eğer kişi bir tavuk yemek istiyorsa, başlangıçtan itibaren

ona bir yemek olarak davranması ve çok fazla arkadaşça ilgi ve insani sempati, hatta estetik bir takdir bile göstermemesi kendisinin yararına olacaktır. Eğer kişi bu tavuğun yaşamını başka bir ereğe erişmek için kullanılan bir şey değil de, kendi içinde bir erek olarak ele alırsa, Brahmanizmde karşılaşılan bir titizlik sergilemeye karar vererek, tavuğun kendisine ek olarak hayvanın kanatlarının içindeki pireleri bile korumaya çalışabilir. Seçicilik, organizma tarafından kendisinin sayısız önemsiz duyumsal algılar ve anlamaların altında ezilmesine engel olmak için benimsenmiş bir süreçtir. Bilim bu kaçınılmaz seçiciliğe yeni bir rasyonel temel vermiştir. O, bunlardan bir insandan diğerine aktarılması en kolay olan bir ilişki dizisini, kütleyi, ağırlığı, sayıyı ve hareketi seçerek ayırmıştır.

Ne yazık ki izole etme ve soyutlama, düzenli araştırma ve kesinleşmiş sembolik temsil için önemli olsalar da benzer şekilde içlerinde gerçek organizmaların öldüğü ya da en azından etkili bir şekilde işlev görme becerisini yitirdiği durumlardır. Deneyimi orijinal bütünlüğüyle birlikte reddetmenin, görüntüleri ortadan kaldırma ve düşüncenin araçsal olmayan boyutlarını kötülemenin dışında başka bir ağır sonucu olmuştur. Olumlu tarafından bakıldığında bu, ölüme duyulan bir inancın belirmesidir çünkü hayati süreçler çoğu zaman organizma hayatta olduğu sürece yakından incelenememektedir. Kısaca ifade etmek gerekirse bilimin hassasiyeti ve basitliği, onun devasa boyutlardaki pratik başarılarının sorumluları olmalarına rağmen, nesnel gerçekliğe dair bir yaklaşım değil, ondan bir kopuş olmuşlardır. Fiziksel bilimler, kesin sonuçlar elde etme arzularının etkisiyle asıl nesnelliği hor görmüşler, birey çapında, kişiliğin bir tarafı felce uğramıştır; kolektif çapında ise deneyimin bir tarafı görmezden gelinmiştir. Tarihin yerine mekanik ya da iki-yönlü zamanı, yaşayan bedenin yerine teşrih edilen cesedi, gruplar hâlinde bulunan insanların yerine "bireyler" olarak adlandırılan, yerinden sökülüp çıkarılmış birimleri ya da genel olarak erişime kapalı, karmaşık ve organik bir bütünü oluşturan şeylerin yerine mekanik olarak ölçülebilen veya yeniden üretilebilen şeyleri koymak, kısıtlı bir pratik kontrol elde etmek için hakikati ve hakikata dayalı olan daha geniş çaplı verimliliği gözden çıkarmak demektir.

Fiziksel bilimler ile uğraşan bilim adamı, faaliyet alanını gerçekliğin piyasa değerine sahip olduğu düşünülen boyutları ile sınırlı tutarak ve deneyimin oluşturduğu bütünü izole edip parçalara ayırarak ayrık pratik icatları destekleyip onaylayan türde bir dizi akıl alışkanlığını ortaya çıkarmıştır. Bu alışkanlıklar aynı zamanda ikincil nitelikler ve sanatçının kişiselleşmiş duyu organları ve harekete geçirici nedenlerinin anahtar rolü oynadığı tüm sanat biçimleri için son derece engelleyici olmuştur. Fiziksel bilimler ile uğraşan bilimci tutarlı metafiziksel ilkeleri ve olgusal araştırma yöntemiyle doğal ve organik nesneler dünyasını çıplak bir hâle getirerek gerçek deneyime sırtını dönmüştür. O, gerçekliğin bedeni ve kanının yerine işe uygun teller ve

makaralar aracılığıyla becerikli bir şekilde kontrol edebileceği, etkili soyutlamalardan oluşan bir iskelet koymuştur.

Bütün bunlardan geriye ise yalnızca madde ve hareketin çıplak ve nüfusu kırılmış dünyası, yani terk edilmiş bir arazi kalmıştır. Herhangi bir düzeyde büyüme ya da gelişme kaydedebilmek için, on yedinci yüzyılın zihinsel manzarasını miras alanların dünyayı fiziksel bilimin yeni gerçekliklerini temsil etmek için tasarlanmış yeni organizmalar ile bir kez daha doldurması gerekmiştir. Bu yeni bilimsel yöntem ve bakış açısının gerekliliklerini eksiksiz bir şekilde -yalnızca- makineler karşılayabilmiştir. Onlar "gerçekliğin" tanımını yaşayan organizmalardan çok daha mükemmel bir biçimde hayata geçirebilmişler ve mekanik dünya manzarası bir kere yerli yerine oturtulduktan sonra makinelerin büyüyüp gelişmesi, çoğalması ve gerçekliği domine etmesinin önünde hiçbir engel kalmamıştır. Onların rakipleri yok edilmiş veya yalnızca sanatçılar, aşıklar ve hayvanları besleyip yetiştirmeyle uğraşanların inanmaya cüret edebildiği bir yarı-gölge evrenine devredilmiştir. Makineler dış görünüş, ses ya da başka bir tür duyusal uyaran ile ilişkili olmadan, yalnızca birincil niteliklere dayalı olarak yaratılmamış mıdır? Bilim nasıl nihai bir gerçeklik sunmuşsa makine de, tıpkı W. S. Gilbert'ın baladlarından birinde yasanın olduğu gibi, mükemmel olan her şeyin esas somut örneği olmuştur. Gerçekten de, bu içi boş, çıplak bırakılmış dünyada makinelerin icat edilmesi bir görev hâline gelmiştir. Bir insan, insanlığının büyük bir kısmını kınayarak tanrılık statüsünü elde edebilmiştir. O, bu ikinci kargaşa sırasında belirerek makineyi kendi suretinden, yani gücün suretinden yaratmıştır. Ancak güç onun eti ve bedeninden koparak ayrılmış ve onun insanlığından ayrı kalmıştır.

10. İcat Etme Görevi

Bilimsel yöntemin gelişiminde etkililiğini kanıtlayan ilkeler, uygun değişimlerin yapılması ile birlikte icat etmenin temeli olarak rol oynayan ilkelerdir. Teknik, bilimin üstü kapalı ya da kesin veya sistematik bir şekilde ifade edilmiş, öngörülmüş ya da keşfedilmiş teorik gerçeklerin uygun ve pratik biçimlere çevrilmesini içermektedir. Bilim ve teknik, birbirinden bağımsız olmasına rağmen birbiriyle karşılıklı ilişki içersinde olan iki dünyayı oluşturmakta, bu dünyalar bazen birbirine yaklaşarak bir noktada buluşmakta, bazen de birbirinden uzaklaşmaktadır. Buhar makinesi gibi, büyük ölçüde deneysel olan icatlar, Carnot'nun termodinamik alanındaki araştırmalarını akla getirebilir. Faraday tarafından girişilen, manyetik alanı konu alan çalışmalar gibi soyut fiziksel incelemeler direkt bir biçimde dinamonun icat edilmesini beraberinde getirebilir. Mısır ve Mezopotamya'nın tarım pratiği ile yakından bağlantılı olan geometri ve astronomisinden elektro-fizik alanındaki en son çalışmalara kadar Leonardo'nun şu aforizması haklılığını koruyor.

Bilim komutandır, pratik ise askerlerdir. Ancak bazen askerler savaşı liderlik olmadan kazanmakta ve bazen de komutan, zekice stratejiler kullanarak aslında hiçbir çarpışmaya girmeden zafer elde etmektedir.

Yaşayan ile organik olanın yerinden edilmesi, makinenin gelişiminin erken dönemlerinde hızlı bir şekilde gerçekleşmiştir. Çünkü makine doğanın sahtesi hâline gelmiştir, insanoğlunun aklı tarafından analiz edilen, düzenlenen, daraltılan ve kontrol edilen bir doğa... Ne var ki onun gelişiminin nihai hedefi yalnızca doğanın fethedilmesinden ibaret olmamış, aynı zamanda doğanın bir yeniden sentezlenmesini de içermiştir: Düşünce tarafından parçalara ayrılan doğa, bir kez daha yeni kombinasyonlarla, kimyada maddesel sentezler ve mühendislikte mekanik sentezlerle bir araya getirilmiştir. İnsanın doğal çevreyi kendi varoluşunun değişmeyen, nihai durumu olarak kabul etmede gösterdiği isteksizlik geçmişten bu yana her zaman hem onun sanatına hem de tekniğine katkıda bulunmuştur. Ancak on yedinci yüzyıldan itibaren bu tavır bir saplantı hâline gelmiş ve insan tatmin olmak için tekniğe dönmüştür. Buharlı motorlar at gücünü, demir ve beton odunu yerinden etmiş, anilin boyalar da bitkilerden elde edilen boyaların yerine geçmiş ve bu, arada bir birkaç boşluk ile birlikte böyle ilerlemeye devam etmiştir. Bazen yeni ürün pratik ve estetik bakımdan eskisinden, elektrikli lambanın don yağından yapılan mumlar karşısındaki sonsuz üstünlüğünde olduğu gibi, daha üstün olmuştur; bazen de yeni ürün, bugün hâlâ rayon kumaşın kalite bakımından doğal ipekten daha aşağıda yer almasında olduğu gibi, eski üründen daha kalitesiz bir şey olarak kalmıştır. Ancak her iki durumda da elde edilen kazanç ürünün kendisinde ya da ona uygulanan emekteki birtakım belirsiz organik varyasyonlar ve düzensizliklere orijinalin olduğundan daha az bağlı olan eşit değerde bir ürün ya da sentezin yaratılmasıdır.

Çoğu zaman bu yerinden etme gerçekleştirilirken temel olarak alınan bilgi birikimi yetersiz kalmış ve elde edilen sonuç bazen felaketimsi bir nitelik taşımıştır. Geride bıraktığımız bin yılın tarihi, mekanik ve bilimsel zaferler olarak görünen ancak sağlam bir temele sahip olmamış örnekler ile doludur. Bunlardan en belirginleri olarak tıp alanında hastayı iyileştirme amaçlı olarak kan alma, önemli morötesi ışınlarının girişini engelleyen pencere camının yaygın olarak kullanılması, Liebig-sonrası diyet sisteminin yalnızca kaybedilen enerjinin yeniden kazanılması üzerine kurulması, yükseltilmiş tuvalet oturaklarının ve havayı aşırı derecede kurutan buhar ısısının kullanılması akla gelmektedir. Ancak bu liste uzundur, kayda değer miktarda nahoş süpriz içermektedir. İşin özünde, icat etme bir görev hâline gelmiştir ve tekniğin yeni mucizelerini kullanma arzusu, tıpkı br çocuğun eline yeni oyuncaklar geçince sevinçten ne yapacağını şaşırmasında olduğu gibi, büyük ölçüde eleştirel muhakemenin kılavuzluğunda ilerlememiştir. İnsanlar, doğan çocukların topluma yararlı ya da zararlı bireyler olup olmadığına bakmadan

çocuk doğurmanın iyi bir şey olduğuna nasıl karar verdilerse, icatların da aslında bir fayda getirip getirmediklerine bakmadan iyi bir şey olduğuna aynı şekilde karar vermişlerdir.

Mekanik icatlar, bilimden bile daha baskın bir şekilde, gittikçe daha fazla güç kaybeden ve küçülen bir inanca ve sendeleyen bir yaşam dürtüsüne karşı verilen cevap oldular. İnsanoğlunun Rönesans sırasında başıboş bir şekilde istediği gibi gezinerek çayırlara ve bahçelere akan, oyuklar ve mağaraların içine sızan enerjileri, icat etme süreci tarafından bir türbinin üstüne hapsedilen bir su birikintisine dönüştürüldü. Bunlar artık ne parıldayarak dalgalanabilmiş, ne de insanı serinletip yeniden canlandırmış ve ona zevk verebilmiş, ancak dar ve kesin bir amaca hizmet etmek için, yani çarkları döndürmek ve toplumun çalışma kapasitesini çoğaltmak için koşumlanmıştır. Yaşamak çalışmak anlamına gelmiştir: *Gerçekten de, makineler bundan başka ne* tür bir hayat bilmektedir?İnanç en sonunda yeni bir nesne bulmuş, dağların hareketine değil de, motor ve makinelerin hareketine yönelmiştir. Güç, gücün harekete uygulanması ve hareketin üretime uygulanması ve üretimin de para kazanmaya uygulanması ve dolayısıyla gücün daha da artması... Bu, mekaniksel akıl alışkanlıkları ve mekaniksel bir eylem biçiminin insanoğlunun önüne koyduğu en değerli nesne olmuştur. Herkesin de hatırlayabildiği gibi, bu yeni teknik yüzlerce faydalı aleti beraberinde getirmiştir; ancak on yedinci yüzyıldan itibaren makine aslında yedek bir din rolü oynamıştır ve canlılığı olan bir dinin işe yarar aygıtlar gibi basit şeylerin kendisini haklı çıkarmasına ihtiyacı yoktur.

Makine dini, bu gibi bir desteğe, yerine geçtiği doğaüstü inanç sistemleri kadar az ihtiyaç duymuştur çünkü dinin misyonu insana önem bakımından her şeyi geride bırakan bir şey ve harekete geçirici bir kuvvet sağlamaktır. İcat etmenin gerekliliği bir dogma ve mekanik bir rutin ritüeli de inanç sistemindeki bağlayıcı öge olmuştur. On sekizinci yüzyılda bu dini inancı daha gayretli ve tutkulu bir şekilde yaymak amacıyla birden Mekanik Topluluklar ortaya çıkmaya başlamıştır. Bunlar verdiği vaazlarda çalışmanın doğruluğunu, mekanik bilimlerde inancın haklı çıkarma aracı olarak kullanılmasını ve makine sayesinde günahlardan kurtulmayı anlatmışlardır. On sekizinci yüzyıldan bu yana insanların bir an önce bu dine geçmek için gösterdikleri telaşı ve kendini gösteren mekanik ilerlemelerin artan temposunu açıklamak, girişimcilerin, sanayicilerin, mühendislerin ve hatta eğitimsiz makinistlerin misyonerimsi hevesinin oynadığı role değinmeden açıklamak imkânsızdır. Bilimin insan karakteristiklerinden kopuk prosedürü, mekaniğin pragmatik aygıtları, faydacıların akla uygun kalkülüs hesabı... Bu ilgi alanları insanların duygularına hitap etmiştir ve insanın bunların ardında finansal başarının altından cennetinin yattığının farkında olması bu durumun daha da yaygınlaşmasına katkıda bulunmuştur.

Darmstaedter ve Du Bois-Raymond'ın icatlar ve keşifleri konu alan derleme eserlerinde, yıllara göre sıralanan mucitlerle ilgili olarak şu rakamlar göze çarpıyor: 1700 ile 1750 yılları arasında 170, 1750 ile 1800 yılları arasında 344, 1800 ile 1850 yılları arasında 861, 1850 ile 1900 yılları arasında ise 1150 mucit ortaya çıkmıştır. Burada tarihsel perspektif ile otomatik olarak gelen kısalma hesaba katıldığında bile 1700 ile 1850 yılları arasında görülen hız artışından şüphe duymak olanaksızdır. Teknik, hayal gücünü avucunun içine almıştır. Hem makinelerin kendisi, hem de bu makinelerin ürettiği mallar derhal arzu edilir şeyler olarak görünmeye başlamıştır. İcat etmenin birçok iyi şeyi beraberinde getirdiği doğru olsa da, iyiyle alakasız olarak birçok icadın ortaya çıktığını inkar etmek zordur. Eğer faydalılığın onaylanması insan için önem bakımından zirvede yer alsaydı, icat etme süreci hiç şüphesiz en hızlı şekilde insani ihtiyaçların en keskin olduğu, yiyecek, barınma ve giysi gibi alanlarda ilerlerdi. Ancak bu en son alanda şüphesiz olarak gelişmelerin görüldüğü doğru olsa da, çiftlikler ile şehirdeki sıradan evler yeni mekanik teknolojiden bir şeyler kazanma konusunda savaş alanları ve mayın tarlalarından çok geride kalmıştır; bu arada enerji alanındaki kazançların bolluğun varolduğu bir yaşama dönüştürülmesi on yedinci yüzyıldan sonra, önceki yedi yüz yılda olduğundan çok daha yavaş gerçekleşmiştir.

Makine, bir kere varolmaya başladıktan sonra yaşamın onun ideolojisinde ihmal edilen bölümlerini sessizce ele geçirerek kendisini haklı çıkarma eğiliminde oldu. Ustalık, yani materyallere kendi içlerinde özel bir doğaya sahip şeyler olarak ilgi gösterme, araçları kullanırken üst düzey beceri sergileme ile gurur duyma ve biçimin becerikli olarak değişime uğratılması, tekniğin gelişiminde önemli rol oynayan ögelerden biriydi. Makine, Thorstein Veblen tarafından gevşek bir şekilde "zanaatçının sezgisi" adı altında gruplandırılan bağımsız ilgilerin oluşturduğu kümenin tamamını yeni kalıplarla kalıcı ve kesin olarak biçimlendirmiş ve ek becerisi gerektiren işlerin geçici olarak tükenmesine neden olduğunda bile tekniği bir bütün olarak zenginleştirmiştir. Mekanik üretim araçlarına konsantre olunduğundan sevişmeler, şarkılar ve fantezilerden dışlanan içgözlemsel ve tensel tepkiler tabii ki sonuçta hayatın dışına atılmamıştır. Bunlar, teknik sanatlar ile ilişkili olarak hayatın içine yeniden girmişler ve çoğu zaman yaşayan bir mahluk olarak şefkatli bir şekilde kişileştirilen makine, Kipling'in mühendislerinin olduğu gibi hem mucidin hem de zanaatçının sevgisi ve ilgisi ile beslenmiştir. Manivelalar, pistonlar, vidalar, valfler, kavisli hareketler, ritmik olarak kasılıp gevşemeler, ritimler, mırıltılar ve pürüzsüz yüzeyler gibi şeylerin hepsi bedenin organları ve fonksiyonlarının neredeyse birebir denklerine karşılık gelmektedir ve bunlar, bahsedilen bu organ ve fonksiyonlara karşı insanda varolan duygusal bağlılıklardan bazılarını harekete geçirmiş ve soğurmuşlardır. Ancak bu aşamaya varıldığında makine artık belli bir amaca hizmet eden bir araç

olmaktan çıkmıştır ve onun işleyişleri yalnızca mekanik ve nedensel olmayı sonlandırarak insani ve nihai olmaya başlamıştır. Yani o, başka herhangi bir sanat eseri gibi, organik bir dengeye katkıda bulunmuştur. Makinelerin oluşturduğu, birbiriyle bağlantılı parçalardan oluşan bileşik yapının içinde, bu yapının ortaya çıkardığı ürünlerin değerinden bağımsız olarak kendini gösteren değer gelişimi, kitabın sonraki kısımlarında da göreceğimiz gibi yeni teknolojinin en derin etkileri olan, en önemli sonuçlarından biri olmuştur.

11. Pratik Öngörüler

Başlangıçtan itibaren bilimin pratik değeri, onun temsilcilerinin ve hatta birincil hedefi soyut hakikati elde etmek olan ve bilimin popülerleştirilmesine, telgrafı kişisel bir iletişim aracı olarak kullanmak için icat eden Gauss ve Weber gibi bilim adamları kadar ilgisiz kalanların zihninde önem bakımından birinci sırada yer alır. Francis Bacon, The Advancement of Learning [Bilimin İlerlemesi] adlı eserinde şunu söyler: "Eğer benim muhakeme kuvvetim kayda değer bir ağırlık taşıyorsa, mekanik tarihin kullanımı, diğerleri ile karşılaştırıldığında doğal felsefeye yönelik olduğunda en radikal ve temel kullanım biçimi olarak göze çarpmaktadır; böyle bir doğal felsefe anlaşılması zor, hayrete düşürücü ve kulağa çok hoş gelen spekülasyonların kaldırdığı toz bulutunun içinde ortadan kaybolmayacak, bunun yerine insanoğlunun hayatına sürekli katkılarda bulunmak ve fayda getirmek için çalışacaktır." Ve Descartes, Discourse on Method [Yöntem Üzerine Konuşma] adlı eserinde şunu gözlemler: "Çünkü onlar [fiziğe dair genel kısıtlamalar] sayesinde hayatta çok faydalı olacak bilgilere erişmenin ve genelde okullarda öğretilen spekülatif felsefenin yerine, kendisi aracılığıyla, ateşi, suyu, havayı, yıldızları, göğü ve etrafımızı saran diğer tüm cisimlerin kuvvetleri ve eylemlerini zanaatçılarımızın çeşitli zanaatlarını bildiğimiz kadar açık ve net bir şekilde bilerek aynı zamanda onları uyarlandıkları tüm kullanım biçimlerine uygulayabilmenin ve böylece kendimizi doğanın lordları ve sahipleri hâline getirmemize olanak tanıyacak pratik bir incelemenin mümkün olduğunu anladım. Ve bu, yalnızca sayesinde dünyanın tüm meyvelerinin, insanı rahatlatan ve onun bedensel isteklerini karşılayan şeylerin acı ya da endişe duymadan tadını çıkarabileceğimiz sayısız sanat dalının icat edilmesinin olanaklı kılınması için değil, aynı zamanda özellikle de, hiç şüphesiz bu hayattaki tüm kutsal armağanların en önemlisi ve temeli olan sağlığın korunması için gerçekleşmesi arzulanan bir sonuçtur çünkü akıl bedendeki organların durumu ve karşılıklı ilişkilerine o kadar derinden bağlıdır ki, insanı bu zamana kadar olduğundan daha bilge, yaratıcı ve becerikli kılacak araç ya da yöntemlerin mümkün olduğu anlaşılırsa, insanın bunları aramak için zamanını geçireceği yer tıp alanı olmalıdır."

Bacon tarafından The New Atlantis [Yeni Atlantis] adlı eserde tasarlanan mükemmel ulusta kim ödüllendirilmektedir? Bacon'ın tıpkı Descartes'ın yaptığı gibi dikkatli ve sağduyulu bir şekilde Hıristiyan kilisesinin ayinlerine son derece katı ve yakın bir bağlılık göstermesine rağmen bu eserde geçen, Salomon's House [Kral Süleyman'ın Evi] adlı okulda filozof, sanatçı ve öğretmen dışarıda bırakılmıştır. Süleyman'ın Evi'nde "ayinler ve pratikler"in gerçekleştirilmesi için ayrılmış iki koridor bulunmaktadır. Bunların birinde "her türden nadir ve üstün icat modelleri ve tasarımları", diğerinde ise "yüksek önem taşıyan tüm Mucitler'in heykelleri" yer almaktadır. "Burada Batı Hint Adaları'nı keşfeden gezgininiz Kolomb'un, gemiyi icat eden mucidin, barut ile topu icat eden keşişinizin, Müziğin Mucidi'nin, Harflerin Mucidi'nin, Matbaanın Mucidi'nin, Astronomik Gözlemlerin Mucidi'nin, Metal İşlerinin Mucidi'nin, Camın Mucidi'nin, ipek böceğinden elde edilen İpeğin Mucidi'nin, Şarabın Mucidi'nin, Mısır ve Ekmeğin Mucidi'nin, Şekerlerin Mucidi'nin heykelleri durmaktadır. Çünkü biz değer taşıyan tüm icatlar için Mucit'in bir heykelini dikip ona liberal ve onurlu bir ödül veriyoruz." Bacon tarafından düşünüldüğü şekliyle bu Süleyman'ın Evi, Rockefeller Enstitüsü ile Deutsches Museum'un bir kombinasyonu olmuştur; burada (belki de yalnızca burada), insanın yaşam koşullarını iyileştirmesine yardım edecek araçlar bulunmuştur.

Burada şunu gözlemlemek gerekir: Bilim ile makinenin oynayacağı yeni rol hakkındaki tüm bu varsayımlarda belirsiz ya da hayal ürünü olan çok az şey vardır. Bilimin genelkurmayı, düzenlenecek operasyonun stratejisini, savaş alanındaki kumandanların saldırıyı başarıyla gerçekleştirmelerini sağlayacak bir taktiği ayrıntılı olarak geliştirmesinden çok önce planlamıştır. Buna hak verecek şekilde Usher da on yedinci yüzyılda icat etme sürecinin göreceli olarak zayıf olduğuna ve teknik hayal gücünün kuvvetinin işçiler ile mühendislerin gerçek kapasitelerini açık ara farkla geride bıraktığına dikkat çekmiştir. Leonardo, Andreae, Campanella, Bacon, Micrographia adlı eserinde Hooke ve Scepsis Scientifica adlı eserinde Glanvill, yeni düzenin ayrıntılı bir tarifini ana hatlarıyla yazılı olarak vermişlerdir. Bu girişimin tamamının taşıdığı yük, bilimin tekniğin ileriye taşınması amacıyla kullanılması ve tekniğin doğanın fethedilmesine doğru yöneltilmesinden oluşmuştur. İtalya'da Accademia Lynxei'nin kurulduğu tarihten sonra tasarlanmış olmasına rağmen, Bacon'ın Süleyman'ın Evi, ilk olarak 1646 yılında Cheapside caddesindeki Bullhead Tavernası'nda bir araya gelen ve 1662'de Doğal Bilgiyi Geliştirme hedefiyle Londra Kraliyet Topluluğu'nun içine uygun bir şekilde katılan Felsefi Kolej'in asıl başlangıç noktasıdır. Bu toplulukta aralarından birincisinin amacı "tüm mekanik icatları değerlendirme ve geliştirme" olmak üzere toplamda sekiz kalıcı komite bulunmuştur. Yirminci yüzyılın laboratuvarları ve teknik müzeleri ilk olarak bu felsefi saray mensubunun aklında bir düşünce

olarak varolmuştur; bugün bizim yaptığımız ya da uyguladığımız hiçbir şey onu şaşırtacak kadar gelişmiş değildir.

Hooke bu yeni yaklaşımın beraberinde getireceği sonuçlara karşı o kadar büyük bir güven duymuştur ki, yazılarından birinde şunu dile getirir: "İnsan zekasının -ya da bundan daha etkili olan insan çalışkanlığının- gücü dahilinde, bizim anlayamayacağımız hiçbir şey yoktur; Kopernik, Galileo, Gilbert ve Harvey'in ve Barut, Denizci Pusulası, Matbaa, Oyma Baskı, Mikroskop gibi benzeri icatları bulan, adları neredeyse hiç hatırlanmayan diğerlerinin buluşlarına yalnızca değer bakımından eşit olmakla kalmayacak, bunları çok geride bırakacak birçok icat bulmamız olasıdır.Çünkü bulunan icatlar bile mükemmellikten uzak yöntemlerin ürünü olan şeyler olarak görünmektedir; dolayısıyla bu yöntem eksiksiz ve devamlı bir şekilde uygulandığında ondan neyi beklemek olanaksız olacaktır? Konuşmalar ve Argümanlar üzerine tartışmalara girme fazla geçmeden üretken çabalara dönüşecektir; toplumda anlaşılması zor beyinlerin varolması gibi bir lüks ile beraber gelmiş olan evrensel metafiziksel doğa ile üstün hayaller ve fikirlerin tümü çok çabuk ortadan kaybolacak ve yerini sağlam, güvenilir tarihlere, deneylere, çalışmalara ve eserlere bırakacaktır."

Hıristiyanopolis, Güneş Şehri ve bariz bir örnek olarak Bacon'ın bitmemiş romanındaki Yeni Atlantis ve Cyrano de Bergerac'ın ikincil eserlerindeki toplumlar gibi, dönemin önde gelen ütopyalarının hepsi, ısrarla makineyi dünyayı daha mükemmel bir yer hâline getirmek için kullanmanın olasılığı üzerine odaklanmışlardır. Makine Platon'un adalet, ölçülülük ve cesaret erdemlerinin ve yine aynı şekilde kutsal yardım ve günahlardan arınma gibi Hıristiyan ideallerinin yerine geçen şey olmuştur. Makine, yeni bir cennet ve yeni bir dünya yaratacak olan yeni ilah olarak, ya da en kötü ihtimalle barbar bir insanlığa öncülük ederek onu vadedilen topraklara götürecek yeni bir Musa olarak ön plana çıkmıştır.

Bu olayların hepsi ortaya çıkacaklarının haberini daha önceki yüzyıllarda beliren erken uyarılar ile önceden vermişlerdir. Roger Bacon bununla ilişkili olarak şunu söylemiştir: "Şimdi içinde büyüyle ilgili hiçbir şey barındırmayan ve büyünün hiçbir şekilde gerçekleştiremeyeceği, hayret uyandıran birkaç doğa ve sanat eserlerinden bahsedeceğim. İleride, en büyük gemilerin yalnızca bir kişi tarafından kontrol edilerek, denizciler ile dolu olduklarından daha hızlı ilerlemesine izin veren araçların yapılması mümkündür. Hayvanların yardımı olmadan inanılmaz hızlarda hareket edebilen atsız arabalar inşa edilebilir. Bir insanın içine binip rahat bir şekilde otururak ve herhangi bir konuda düşüncelere dalarak, yapay kanatlarla kuşların yaptığı gibi havada kalmasına olanak tanıyacak uçuş araçları yapılabilir ve benzer şekilde, insanların deniz ya da nehirlerin zemininde gemiler olmadan yürümesini sağlayan makinelerin ortaya çıkması olasıdır." Buna ek olarak Leonardo da

Vinci, öldükten sonra arkasında bugünkü endüstriyel dünyanın bir özeti şeklinde okunabilecek bir icat ve aygıtlar listesi bırakmıştır.

Ancak on yedinci yüzyıla gelindiğinde güven atmosferi iyice yaygınlaşmış ve pratik dürtü daha evrensel ve acil bir şey hâline gelmiştir. Porta, Cardan, Besson, Ramelli'nin ve dahiyane şeyler başarmış diğer mucitler, mühendisler ve matematikçilerin eserleri hem beceri düzeyinin hem de tekniğin kendisine karşı duyulan, giderek artmakta olan canlılık dolu ilgiye tanıklık etmektedir. Schwenter, Délassements Physico-Mathématiques (1636) adlı eserinde iki kişinin birbiriyle manyetik iğneler aracılığıyla nasıl iletişim kurabileceğini göstermiştir. "Bizden sonra gelenlere" demiştir Glanvill, "en uzak yerlere uçmak için bir çift kanat satın almanın, şimdi bizim bir yolculuğa çıkarken bir çift çizme satın almamız kadar sıradan gelmesi mümkün olabilir ve Hint Adaları'nda yaşayan biriyle, size sempati duyarak yardım eden taşıma aracı sahipleri aracılığıyla fikir alış verişi yapmak gelecekte mektup gönderip almak kadar olağan olabilir." Cyrano de Bergerac on yedinci yüzyılda fonografı bir fikir olarak ortaya atmıştır. Hooke, "bir fısıltıyı milin sekizde biri kadar bir uzaklıktan duymak imkânsız değil, bu zaten bundan önce yapılmış bir şeydir ve ileride aynı şeyin bu uzaklığın on katı kadar bir mesafeden başarılması da, doğal süreçlere aykırı bir şey olmayabilir" demiştir. Aslında Hooke yapay ipeğin icadını bile öngörmüştür. Ve Glanvill de şunu belirtmiştir: "İlerideki kuşakların bugün söylentiler olarak varolan birçok şeyin kanıtlanmış pratik gerçekler hâline geldiğini göreceğinden şüphem yoktur. Bundan birkaç kuşak sonra dünyanın en güneyindeki bölgelere, hatta belki de aya yapılan yolculuklar Amerika'ya yapılan bir yolculuktan daha tuhaf olmayacaktır... Ayrıca saçları beyazlamış birinin gençlikteki hâline geri döndürülmesi ve kaybedilen güç ve canlılığın yenilenmesi hiçbir mucizeye gerek kalmadan gerçekleştirilebilirdir ve bugün göreceli olarak bir çöl hâlinde olan dünyanın cennete çevrilmesinin son dönem tarımın bir sonucu olarak meydana gelmesi imkânsız olmayabilir." (1661)

On yedinci yüzyılın dünyaya bakış şeklinde eksik olan şey ne olursa olsun, bu şeyin makinenin eli kulağında olan yaygın mevcudiyeti, hızlı gelişimi ve derin önemi olmadığı kesindi. Saat yapımı, zamanı takip etme, mekân keşfetme, manastır düzenliliği, burjuva düzeni, teknik aygıtlar, Protestanlık ile birlikte gelen yasaklar, göze sanki bir büyü ürünüymüş gibi gelen keşifler ve en son olarak fiziksel bilimlerin kendisinde karşılaşılan otoriter düzen, hassasiyet, açıklık ve netlik: Kendi başlarına muhtemelen dikkate değer olmayan bu ayrı aktivitelerin her biri hep beraber, en sonunda makinenin muazzam ağırlığını taşımayı ve onun işleyiş süreçlerinin çapını daha da genişletmeyi becerebilen karmaşık bir sosyal ve ideolojik ağ oluşturmayı başarmıştı. On sekizinci yüzyılın ortasına gelindiğinde başlangıç hazırlıkları sonlanmış ve nihayet anathar rolü oynayan icatlar bulunmuştu. Hedeflerinin ne olduğu

konusunda net ve zafer kazanacaklarından emin olan doğa filozofları, rasyonalistler, deneyciler, makinistler ve dehalar bir araya gelerek bir ordu oluşturmuşlardı. Ufuk çizgisinde daha tek bir gri ışın kendini göstermeden onlar günün doğduğunu ilan etmiş ve onun ne kadar muhteşem olduğunu, yeni günün ne kadar hayrete düşürücü olacağını bildirmişlerdi. Aslına bakılırsa, onların haberini verdiği şey mevsimlerde görülecek bir kayma ve hatta iklimin kendisinde görülecek uzun ve döngüsel bir değişiklikti.

II. BÖLÜM
MEKANİZASYON ARAÇLARI

1. Tekniğin Profili

Onuncu ile on sekizinci yüzyıllar arasında gerçekleşen, makineye hazırlanma sürecinin yaptığı etki, makineye geniş çaplı bir temel sağlamak ve onun Batı Uygarlığı'nı hızlı ve evrensel bir şekilde fethetmesini garantiye almak olmuştur. Ancak bunun arkasında tekniğin kendisinin uzun süreli gelişimi yatmıştır: Hiçbir şekilde işlenmemiş hâlde duran çevrenin keşfedilmesine yönelik orijinal çabalar, doğa tarafından şekillendirilmiş nesnelerin -kabuklar, taşlar ve hayvan bağırsakları- araç ve kap olarak kullanılması; temel endüstriyel süreçler olan kazma, baltalama, çekiçleme, kazıma, eğirme ve kurutmanın geliştirilmesi; gerekliliklerin baskısı ve eldeki becerilerin artması ile birlikte belli araçların kasıtlı olarak biçimlendirilmesi.

Yenmesi güvenli olan şeylerin belirlenmesini sağlayan deneysel örnek tatma, camın bulunmasında olduğu gibi şanslı kazalar ile yeni şeyler keşfetme ve yay matkabında örneği görülen hakiki nedensel kavrayışlar; bunların hepsi bizim maddesel çevremizin dönüşüme uğramasında bir rol oynamış ve sosyal hayatın olasılıklarının istikrarlı bir şekilde değişim geçirmesine neden olmuştur. Keşif nasıl ateşin, meteorik demirin ve kabuklar gibi ucu kesici olan nesnelerin kullanımında olduğu gibi ilk görülen şey oluyorsa, dar anlamda icat etme de, onun hemen arkasından takip eden şey olarak kendini gösterir. Gerçekten de icat çağı, insan çağının yalnızca başka bir adıdır. Eğer insan "doğal hâlde" nadir olarak bulunabiliyorsa bunun tek sebebi doğanın çok sık olarak teknik tarafından değişime uğratılmasıdır.

Tekniğin bu erken dönem gelişimlerini özetlemek için bunları vadi bölgesi gibi soyut bir grafik ile, yani eksiksiz bir "dağ ve nehir" sisteminin ideal profili ile ilişkilendirmek faydalı olabilir. Mecazi anlamda, uygarlık bu vadi bölgesinde bir aşağı bir yukarı gidip gelmektedir. Denizlerin bazen nehrin yerini aldığı münzevi deniz kıyısı kültürleri hariç olmak üzere, tarihteki tüm büyük kültürler -Sarı Nehir, Dicle Nehri, Nil Nehri, Fırat Nehri, Tuna Nehri ve Thames Nehri gibi- geniş ve uzun bir nehrin oluşturduğu doğal otoban boyunca insanlar, kurumlar, icatlar ve malların taşınması sayesinde gelişmiştir. Vadi bölgesinin karşılık geldiği ilkel arka planın önünde tekniğin erken biçimleri geliştirilmiştir. Şehirlerin içinde icat etme süreçleri hız kazanmakta, birçok yeni ihtiyaç ortaya çıkmakta, birbirine yakın yaşama ve kısıtlı bir gıda temininin beraberinde getirdiği acil gereklilikler taze adaptasyon ve yaratıcılık örneklerinin belirmesine sebep olmakta ve ilkel koşullar ile kendisi arasına bir uzaklık koyma eyleminin sonucunda insan bir zamanlar kendisinin hayatta kalmasını garantileyen daha kaba araçların yerini alacak şeyler bulmak zorunda kalmaktadır.

Vadi bölgesinin eklemesiz profil grafiğine bakıldığında kişi dağın zirvesine doğru, daha dik olan yamaçta kayaların yüzeyde görülebildiği yerde taş ocağını ve madeni görmektedir. İnsanoğlu bu işlerle neredeyse tarihin başlangıcından beri uğraşmaktadır. Bu, tüm ekonomik aktivitelerin oluşturduğu bütünün prototipinin, direkt bir şekilde dut, mantar, taş, kabuk ve ölü hayvan arama, toplama ve biriktirme aşamasının bizim devrimize kadar hayatta kalmayı başarmasıdır. Modern döneme kadar madencilik teknik bakımdan en kaba uğraşlardan biri olarak kalmaya devam etmiştir; kazma ile çekiç bu işte kullanılan ana araçlar olmuştur. Ancak madencilikten türemiş olan zanaatlar tarihsel dönemler boyunca istikrarlı bir gelişim göstermiştir. Gerçekten de, metallerin kullanımı Avrupa'nın milattan sonra onuncu yüzyıla kadarki zanaatlarını bundan daha önce gelen taş kültürlerinden ayıran ana ögedir.Maden eritme, arıtma, demir dövme ve demir dökme gibi şeylerin hepsi üretim hızını arttırmış, araç ve silahların biçimlerini iyileştirmiş ve güç ile etkililiklerine büyük katkılar yapmıştır. Avcı, dağın zirvesinden denize doğru uzanan ormanda avının peşine düşmektedir; onda gözlenen, muhtemelen insanoğlunun en eski kasıtlı teknik aktivitesidir çünkü onun kullandığı silah ile araç aslında birbiriyle değiştirilebilen şeylerdir. Basit bir alet olan çekicin kafası hedefe fırlatıldığında aynı ölçüde bir silah olarak hizmet edebilir; bıçak hem av öldürülürken hem de kesilip parçalara ayrılırken işe yarar, hem de balta bir ağacı kesmek ya da bir düşmanı öldürmek için kullanılabilir. Avcı bazen el ve göz becerilerinin, bazen fiziksel gücünün, bazen de kurnazca tasarladığı tuzaklar ve çukurların sayesinde hayatta kalmaktadır. O, avını takip ederken ormanın içinde kalmamakta, takip ettiği şey onu nereye götürürse oraya gider. Bu sık sık, ele geçirilmiş bölgelerin olduğu yerlerde -belki

de savaşın kurumsal bir rutin olarak gelişmesinde- çatışmaları ve düşmanlıkları beraberinde getiren bir alışkanlıktır.

Vadinin daha da aşağısında, dağdan gelen küçük dereler ve çayların birleşerek taşımayı kolaylaştıran bir akarsu meydana getirdiği yer ise ilkel ormancının, yani oduncunun, korucunun, değirmencinin ve marangozun alanıdır. O burada ağaç kesmekte, odundan kanoların içini oymakta, belki de en etkili erken dönem enerji dönüştürme makinesi olan yayı bulmakta ve Renard'ın yapısındaki genişletilmiş diskte makaranın, hatta tekerleğin -ve bariz olarak çıkrığın- kaynağını gördüğü yay matkabını icat etmektedir. Ormancının baltası insanoğlunun ana ilkel aracıdır. Onun kunduzları akla getiren çalışma şeklini içeren uğraşı -bu belki de rastlantı sonucu olarak köprü ve barajın insan tarafından yeniden icat edilmesi ile sonuçlanmıştır- bilindiği kadarıyla modern mühendisliğin orijinal biçimidir.Buna ek olarak hareketin iletilmesi ve materyallerin biçimlendirilmesinde kullanılan en önemli hassasiyet odaklı aletler -her şeyden önce, torna- onun elinden çıkmıştır.

İdeal orman hattının altında, yerleşik bir kültürün gelişim göstermesi ve oduncunun baltasıyla ağaçları keserek açıklık alanlar oluşturmasıyla birlikte daha görünür bir hâle gelen ve güneş gören alanlara serpilen tohumların yaz boyunca yetiştiği ve yeni bir bolluk ile yeşerdiği, çobanın ve çiftçinin alanı yatmaktadır. Burada keçi, koyun ve inek çobanları yüksekte kalan otlakları ya da birinci veya sonuncu erozyon aşamalarında olan açık platoların geniş çayırlarını işgal eder. İplik yapmak için kullanılan, kolayca kopabilen zayıf ipliğimsi materyallerin dönderilerek güçlendirilmesini sağlayan eğirme sanatı büyük icatların en eskilerinden biridir ve ilk olarak hayvanların sinirlerine uygulanmış olması olasıdır: İplik ve ip, ilk başta bugün yalnızca acil durumlarda faydalanılabilecek şekillerde kullanılmıştır; mesela bir baltanın kafasını baltanın sapına bağlamak amacıyla. Ancak giyecek üretmek, çadır ya da çadırlarda geçici bir zemin görevi görecek kilimler yapmak için iplik eğirme ve kumaş dokuma, çobanın eseridir. Onlar neolitik devirde hayvanların evcilleştirilmesiyle birlikte gelmişler ve iğ ile dokuma tezgahının en erken biçimlerinden bazıları ilkel insanlar arasında varolmaya devam etmiştir.

Verimliliği daha az olan çayırların altında çiftçi, toprağın kalıcı sahibi olmakta ve toprağı ekip biçmektedir. O, araç kullanma ve hayvancılık becerilerinin artmasıyla ya da hayatta kalma mücadelesinin şiddet kazanmasıyla birlikte daha ağır nehir-yatağı topraklarına doğru alanını genişletmektedir. Onun geriye, arka kısımlara uzanarak verimlilik potansiyeli taşıyan topraklara ekim yapması bile beklenebilirdir. Çiftçinin kullandığı araç ve makinelerin sayısı göreceli olarak azdır: Çobanda olduğu gibi onun icat etmeye yönelik kapasiteleri büyük ölçüde direkt olarak bitkilerin seçimi, yetiştirilmesi ve kusursuz hâle getirilmesi konularında ifade bulur. Onun araçları -çapa, kazma, saban, kürek ve tırpan- kayda geçirilmiş tarihin büyük bir

kısmı boyunca temel bir değişikliğe uğramadan varlığını sürdürmüştür. Ancak onun kullandığı araç gereç ve aletlerin sayısı çoktur: Sulama hendeği, kiler, depolama odası, sarnıç, kuyu ve yıl boyunca içinde yaşanılan kalıcı ev çiftçiye aittir; kasaba ve şehir kısmi olarak onun savunma ve sinerjiye duyduğu ihtiyaç sonucunda ortaya çıkmıştır. Son olarak okyanusun kıyısında, sahillerin oluşturduğu bariyerler ve tuz bataklıklarının arkasına bir girip bir çıkan bir tür su avcısı olan balıkçı yaşamaktadır. Balık yakalamak için suyun içine çit inşa eden ilk balıkçı, muhtemelen dokuma sanatını icat eden kişidir; balıkçının ağı ve bataklıkta yetişen sazlar kullanılarak yapılan sepet hiç şüphesiz bu çevreden gelmiştir ve en önemli erken dönem taşıma ve iletişim aracı olan tekne, bu çevrenin direkt bir ürünüdür.

Tarım ve hayvancılık ile uğraşan bir uygarlığın beraberinde getirdiği düzen ve güvenlik neolitik dönem ile gelen kritik ilerleme olmuştur. Bu istikrar ve denge ortamı yalnızca insanın içinde yaşadığı evi ve kalıcı topluluğu değil, aynı zamanda kurumlarını görünür binalar ve abidelerin yanı sıra kulaktan kulağa dolaşan söz ile de sürdüren, işbirliğine dayalı ekonomik ve sosyal bir yaşamın ortaya çıkmasını sağlamıştır. Pazar büyüyerek bir ekonomik aktivite evresi ile bir diğeri arasındaki geçiş bölgelerinde gittikçe artan bir sıklıkla belirmeye başlayan özel buluşma mekanlarına dönüşmüştür: Kehribar, obsidyen, çakmak taşı ve tuz gibi belli türdeki malların geniş alanlar arasında alınıp satılması çok erken bir dönemde gerçekleşmiştir. Üretimi daha fazla beceri gerektiren malların alışverişi de benzer şekilde bir teknolojik bilgi ve beceri alışverişini beraberinde getirmiştir. Bizim vadi bölgesi diyagramımızla ilişkili olarak bakıldığında, özel çevreler, özel uğraş türleri ve özel teknikler bir kısımdan bir diğerine kaymış ve birbirlerine karışmıştır; bunun sonucu ise kültürün kendisinin ve teknik mirasın istikrarlı olarak zenginleşmesi ve gittikçe artan bir şekilde karmaşıklaşmasıdır. Objektif kayda geçirme yöntemleri bulunmadığından zanaatla ilgili bilgilerin aktarılması iş dallarına göre birbirlerinden ayrılan kastların ortaya çıkmasına neden olma gibi bir eğilim göstermiştir. Becerinin bu şekilde korunması ise katıksız bir muhafazakarlığı beraberinde getirmiştir: Geleneksel bilginin ilerletilmesi süreci, belki de, icat etme sürecinin hızını kesen bir fren olarak işlev görmüştür.

Bir uygarlığı oluşturan çeşitli ögeler hiçbir zaman eksiksiz bir denge içerisinde olmadı. Burada her zaman farklı kuvvetlerin itip çekmelerine rastlanmakta ve özellikle de yaşam yok eden ve yaşam koruyan işlevler tarafından uygulanan baskıların derecesinde değişiklikler görüldü. Neolitik döneme bakarak çiftçinin ve çobanın önem bakımından birinci sırada yer aldığını söylemek mümkündür. Bu dönemde baskın olan yaşam biçimleri tarımın bir sonucu olarak ortaya çıkmış ve dönemin dini ile bilimi insanın besinini çıkardığı toprağın kendisine daha mükemmel bir şekilde uyarlanmasına yönelik olmuştur. Eninde sonunda bu tarımsal uygarlıklar pusulanın birbiriyle ilişkili

iki noktasından gelen yaşam karşıtı kuvvetlere boyun eğmişlerdir: Bunlardan birincisi, bir nakit zinciri sayesinde birbirine bağlanan nesnel ve soyut ilişkiler sistemi gittikçe büyüyen ticaret, diğeri ise avlanma bölgelerini ve kullandıkları otlakları veya daha gelişmiş bir aşamada iseler haraç toplama ve hükmetme güçlerini genişleten gezgin avcılar ile çobanların yağmacı taktikleridir. Tarihsel dönem boyunca yalnızca üç büyük kültürün devamlı birer tarihi bulunmaktadır: Bunlar Hindistan ve Çin'in uygar ve barışçıl kültürleri ve Yahudilerin büyük ölçüde kentsel olan kültürleridir. Bu son iki kültür, özellikle pratik zekaları, akla uygun ahlaki prensipleri, sıcakkanlı ve duyarlı davranış biçimleri, işbirliğine yatkın ve yaşamı korumayı amaç edinen kurumları ile dikkat çekmiştir; öte yandan baskın bir şekilde askerî olan uygarlık biçimleri sonuçta kendilerine zarar vermiş ve kendi kendilerini tahrip etmişlerdir.

Modern tekniğin Kuzey Avrupa'da doğması ile birlikte kişi, bir kez daha bu ilkel tipleri orijinal karaklerlerinde ve tipik habitatlarında görebilir. Uğraş dalları ve zanaatların yeniden başlangıçtaki orijinal biçimlerine dönmeleri bu dönemde gözlerimizin önünde gerçekleşir. Avrupa'nın hükümdarları yeniden avcılar ve balıkçılardan oluşur: Norveç'ten Napoli'ye onların av takip etmedeki üstün becerileri toprak fethetme ve halklara hükmetme becerisi ile yer değiştirmektedir. Onların bir toprağı ele geçirdikten sonra ilk akıllarına gelen şeylerden biri de avcılık haklarını yürürlüğe koyma ve peşine düştükleri av hayvanına ayrılmış büyük parklar kurmak olmuştur. Bu çetin savaşçılar en sonunda saldırı silahları olarak mızrak, balta ve meşalenin yerine savaş topu ile gülleyi koyduklarında askerî sanatlar bir kez daha profesyonelleşmiş ve savaşın desteklenmesi de bir kez daha sivil bir toplumun birincil yükümlülüklerinden biri hâline gelmiştir. İlkel madencilik ve metalurji, geçmişte nasıl uzun süre varolmaya devam ettilerse yine aynı şekilde geçerliliğini korumaktadır; ancak şimdi madenci ve metal işçisinin basit sanatları, özelleşmiş uğraşlara karşılık gelen birçok dala ayrılmaktadır. Bu süreç, ticaretin çapının genişlemesi ve altın ile gümüşe duyulan talebin artmasıyla ve savaşın daha mekanikleşmesi ile birlikte zırh, ağır silahlar ve savaşın kas gücünü oluşturan diğer araçlara duyulan talebin büyümesiyle gittikçe hız kazanan bir şekilde ilerlemektedir. Ayrıca oduncu da ormanlık bölgelerde belirmeye başlar çünkü Avrupa'nın büyük bir kısmı ormana ve çime geri dönmüştür. Şimdi bıçkıcılık, marangozluk, doğramacılık, tornacılık ve tekerlekçilik özelleşmiş zanaatlar hâline gelmişlerdir. Bu temel uğraşlar büyümekte olan şehirlerde on birinci yüzyıldan itibaren ortaya çıkmakta, farklılaşmakta, birbirlerine tepki vermekte ve teknik ile biçim alışverişinde bulunmaktadır. Birkaç yüzyıl içinde tekniğin dramının neredeyse tamamı bir kez daha sahnelenmekte ve teknik -aslına bakılırsa bazı özel dallarda defalarca Doğu'nun daha üstün kalitedeki sanatları tarafından geride bırakılsa da- geçmişte hiçbir uygarlığın şahit olmadığı bir genel başarı düzeyine erişmektedir. Eğer kişi Orta Çağ'da

tekniğin enine kesitini alırsa o hem geçmişten alınan önemli ögelerin büyük bir kısmı hem de gelecekte gerçekleşecek gelişmelerin çoğunun tohumu ile karşılaşacaktır. Burada el sanatı ve araç, tarlanın basit kimyasal süreçleri ile tamamlanarak arka planda yatmakta, ölçüme dayalı sanatlar, makine ve metalurji ile cam yapımı alanlarındaki yeni ilerlemeler ise ön planda yer alır. Yaylı tüfek gibi, Orta Çağ tekniğinin en karateristik aletlerinden bazıları, biçimleri ve işçiliklerinde hem kullanılan aracın hem de makinenin damgasını taşır. Dolayısıyla burada merkezî bir geniş görüş noktası bulunmaktadır.

2. Metallerin Doğası Üzerine

Madencilik ve taş ocakçılığı, bir kaynaktan bir şey çıkarmaya dayalı olan uğraşların en önde gelenleridir. Odun, kabuk ve kemik ilkel insan tarafından taşı kullanmayı iyice öğrenmeden önce ne kadar dahiyane bir şekilde kullanılmış olursa olsun, yüzeyleri dayanıklı olan sivri uçlu metaller ve taşlar olmadan ne silahlar ne de araçlar çok kaba bir biçime ve kısıtlı bir etkililiğe sahip olmanın ötesine gidebilirdi. Görünüşe bakarak bir tespitte bulunmak gerekirse, insan tarafından kullanılan ilk etkili araç, bir balta görevi görecek şekilde elde tutulan bir taş olmuştur: Yumruk kelimesinin Almancadaki karşılığı *die Faust*'tur ve bu gün bile madencinin çekicinden *ein Fäustel* diye bahsedilir.

Kullanılan araçların gelişiminde en önemli rol oynayan taş, hem Kuzey Avrupa'da yaygın olarak bulunmasından hem de kırıldığında keskin ve çentikli kenarlara sahip olabilmesinden dolayı çakmak taşı olmuştur. Diğer taşların ya da ren geyiği boynuzundan yapılmış bir kazmanın yardımıyla çakmak taşı madencisi taşını çıkartmış ve sabırlı çabalarla bu taşı kendi ihtiyaçlarına hizmet edebilecek bir şey hâline getirmiştir: Çekicin biçimsel kabalığından kurtularak bugünkü şeklini ve etkililiğini kazanması neolitik dönemin sonlarına doğru gerçekleşmiştir. İlkel yaşamın büyük bir kısmı boyunca taştan yapılmış araçların yavaş bir şekilde mükemmelleştirilmesi onun uygarlığının geliştiğine ve çevreyi kontrolü altına almakta olduğuna işaret eden en önemli belirtilerden biri olmuştur. Bu belki de doruk noktasına, açık hava tapınaklarının ve astronomik gözlemevlerinin inşasında kullanılan çok geniş boyutlu taşların taşınma şeklinden işbirliğiyle endüstriyel çabalara girişme kapasitesine sahip olduğu görülen ve göreceli olarak yüksek bir kesin bilimsel bilgi derecesine sahip olan Büyük Taş kültüründe erişmiştir. Bu kültürün en son döneminde kilin, çanak çömlek yapmak için kullanılması sıvıların muhafaza edilmesini, depolanmasını ve kurutulmuş yiyeceklerin nemden ve küften korunmasını olanaklı kılmıştır. Bu, dünyayı keşfetmeyi ve onun organik içeriklerini kendi amaçlarına uyarlamayı öğrenmekte olan ilkel maden kaşifinin kazandığı zaferlerden bir diğeri olmuştur.

Aslında toprağı kazma ile taş ve maden çıkarma arasında keskin bir uçurum yoktur. İçinde kuvars bulunan, yeryüzüne çıkmış bir kaya formasyonu aynı zamanda içinde altın da bulundurabilir ve benzer şekilde kile rastlanan bir akarsu kıyısında da bu değerli -ilkel insan için sadece nadir olduğundan değil, yumuşak, dövülebilir, bükülebilir olduğundan, paslanmadığından ve ateş kullanmadan işlenebildiğinden değerli olmuştur- metal az bir miktar da olsa yatmaktadır. Altının, kehribarın ve yeşimtaşının kullanılması Demir Çağı olarak adlandırılan devirden önce gerçekleşmiştir. Bu taşların nadirlikleri ve sanki büyü ile elde edilmiş gibi görünen nitelikleri, onların değerli bulunmasında direkt olarak bir şeylerin yapımında kullanılabilme olasılıklarından da fazla rol oynamıştır ve bu mineralleri bulup ele geçirmeye yönelik çabaların hiçbir şekilde gıda temini ve dağıtımını genişletme ya da fiziksel rahatlığı arttırmayla bir alakası olmamıştır. İnsanın değerli taşların peşine düşmesinin ardındaki neden, onun çiçek yetiştirmesinin ardındaki neden ile aynıdır çünkü insan kapitalizm ve seri üretimi icat etmeden çok uzun zaman önce, varolan kültürünün belirlediği koşullarda sadece fiziksel olarak hayatta kalmak için ihtiyaç duyduğu enerjiden daha fazlasını edinmiştir.

Çiftçinin geleceğe yönelik plan yaparak hareket etmesi ve monoton uğraşları ile karşılaştırıldığında madencinin yaptığı iş gelişigüzel çabalardan oluşan bir şey olarak öne çıkmaktadır: Yani düzensiz bir rutine sahiptir ve sonuçları belirsizdir. Ne çiftçi ne de çoban çabuk bir şekilde zengin olabilir: Bunlardan birincisi, belki de yalnızca torunlarının iyice faydasını görebileceği bir tarlayı bu yıl ekime hazırlayarak bir sıra ağaç dikmektedir. Tarımın çaba karşılığında verdiği ödüller toprağın, tohumun ve tarlada yetiştirilen hayvanların bilinen kaliteleri tarafından kısıtlanmaktadır. İnekler ne bu yıl bir önceki yıldan daha hızlı buzağılamakta ne de bir yavru yerine on beş yavru doğururlar ve ortalama yasasına uygun bir şekilde, yedi yıl süren bir bolluğu yine yedi yıllık bir verimsizliğin takip edeceği gayet kesindir. Çiftçi için şans genellikle olumsuz bir gerçektir: Dolu, rüzgar, bitki hastalıkları, çürüme. Ancak madenciliğin ödülleri bundan farklı olarak aniden gelebilir ve özellikle de endüstrinin erken aşamalarında, bu gelen ödüller madencinin teknik kabiliyeti ya da onun harcadığı emeğin miktarı ile çok az ilişkili olabilir. Gayretli bir şekilde yıllarca çalışarak maden damarı arayan bir kişi, sonuçta zengin bir damar bulamadan bedenini eskiterek eve dönebilir; ancak yine aynı bölgede altın aramaya yeni başlayan bir aceminin de işe ilk gittiği sabah şansı yaver gidebilir. Salzkammergut tuz madenleri gibi bazı madenlerin yüzyıllardır varolmaya devam etmiş olmasına rağmen, madencilik genelde istikrarsız bir uğraştır.

Milattan sonra on beşinci yüzyıla kadar madencilik belki de diğer tüm sanatlardan daha az teknik ilerleme kaydetmiştir: Roma'nın, inşa ettiği su kemerleri ve yollarla sergilediği mühendislik becerisi madenlerde hiçbir ölçüde

görülememiştir.' Bu sanat yalnızca binlerce yıl ilkel bir evreye hapsolmakla kalmamış, aynı zamanda madencilik insan ölçeğinin en aşağıda yer alan uğraş dallarından biri olmuştur. Uygar uluslarda görece modern zamanlara kadar değerli metal keşfetmenin cazibesine kapılanlar dışında hiç kimse bir savaş tutsağı, suçlu ya da köle olmadan madenin içine girmemiştir. Madencilik insancıl bir sanat olarak görülmemiştir, o bir tür cezalandırma biçimi olmuştur. Onda zindanın dehşetleri ile kürek gemisinin fiziksel eziyeti bir araya gelmiştir. Maden çıkarma işinin kendisi, büyük ölçüde doğası gereği külfetli bir iş olması nedeniyle en erken belirtilerinden Roma İmparatorluğu'nun düşüşüne kadar Antik Dönem'in tamamı boyunca bir ilerleme kaydetmemiştir. Genel olarak, ücretsiz işçiliğin Orta Çağ'ın sonlarına doğru madenlere girmediğini söylemek yeterli değildir; kişi aynı zamanda serfliğin burada, örneğin İskoçya'daki madenlerde, tarımda yasaklanmasından kayda değer bir süre sonra varolmaya devam ettiğini hatırlamalıdır. Altın Çağ miti muhtemelen insanoğlunun daha sert metallerin kontrolünü ele geçirdiğinde neyi kaybettiğini fark ettiğine işaret eden bir dışa vurum olmuştur.

Madencilikteki sosyal alçalma bir kaza mı olmuştur, yoksa bu, işlerin doğası gereği mi ortaya çıkmıştır? Burada bu uğraşı ve onun içinde bulunduğu çevreyi, tarihin büyük bir kısmı boyunca varolduğu şekliyle mercek altına almak gerekmektedir.

Yüzey madenciliği hariç olmak üzere, bu sanat dünyanın bağırsaklarının içinde gerçekleşmektedir. Burada karanlığı bozan şey yalnızca bir lamba ya da mumun ürkek ışıltısıdır. On dokuzuncu yüzyılın başlarında Davy güvenlik lambasının icat edilmesinden önce bu ateş ara sıra "maden buharını" ateşlemiş ve tek bir patlamayla menzili içindeki herkesi öldürebilmiştir. Bugün bile böyle bir patlama, elektrik kullanılsa da kıvılcımların kazara çıkabilmesinden dolayı bir olasılık olmaya devam ediyor. Ayrıca yer yüzeyindeki su damarların içinden geçiyor ve sık sık yer altı geçitlerinin su ile dolması tehlikesini beraberinde getiriyor. Modern araçlar icat edilmeden önce bu geçitler son derece dardı; maden çıkartılma süreci dahilinde, en erken zamanlarda bile kadınlar ve çocuklar, bu dar tünelin içinde yüklü bir el arabasını emekleyerek çekme ile görevlendirilmişti. Özellikle de İngiltere'deki madenlerde kadınlar on dokuzuncu yüzyılın ortalarına kadar bu şekilde neredeyse birer yük hayvanı olarak kullanıldılar. İlkel araçlar madeni kırmada ya da yeni bir yüz açmada yetersiz kaldıklarında çoğu zaman zorluk çıkaran damarlarda büyük ateşler yakmak ve daha sonra çatlamasını sağlamak için taşın üzerine soğuk su dökmek gerekiyordu. Bu işlem yapılırken ortaya çıkan buhar boğucu oluyor ve çatlama büyük bir tehlikeyi beraberinde getirebiliyordu. Sağlam bir şekilde desteklenmediklerinde tünellerin tamamı işçilerin üzerine çökebiliyordu ve bu sıklıkla gerçekleşen bir şey olmuştu. Damarlar ne kadar derindeyse tehlike de o kadar büyümüş, ısı ne kadar büyükse mekanik

güçlükler de o kadar artmıştı. İnsanoğlunun uğraştığı sert ve acımasız işler arasında geleneksel madencilik ile karşılaştırılabilecek tek uğraş modern siper savaşıdır ve buna pek şaşılmamalıdır. Bu ikisi arasında direkt bir bağlantı bulunmaktadır. Meeker'a göre, bu gün bile iş kazası sonucunda ölen madencilerin sayısı diğer işlerle uğraşan insanlarınkinden en az dört kat fazladır.

Metallerin kullanımının teknikte göreceli olarak geç bir zamana denk gelmesine rağmen, buna sebep veren şeyi bulmak için fazla uzağa gitmeye gerek yoktur. Aslında metaller, genelde madenlerde bileşik olarak varolmaktadır ve madenlerin kendisi çoğu zaman erişimin dışında kalan, zor bulunan ve yüzeye çıkarması güç şeyler olmaktadır. Bunlar, açıkta yatsalar bile koparması kolay şeyler değillerdir. Bununla ilişkili olarak, çinko gibi yaygın bir metal on altıncı yüzyıla kadar keşfedilmemiştir. Metallerin çıkartılması, ağaçların kesilmesi ve çakmak taşının kazılmasının aksine, kayda değer süreler boyunca yüksek sıcaklıklar gerektirmektedir. Metaller, çıkartıldıklarından sonra bile uğraşılması zor şeyler olmaya devam etmektedir: Metaller arasında dövülmesi en kolay olan, en değerli metallerden biri olurken, en zor biçimlendirilen, en işe yarar olan metaldir. Bunların arasında ise kalay, kurşun ve soğuk olarak yalnızca küçük kütleler ya da levhalar hâlinde dövülebilen bakır yer alır. Kısacası, madenler ve metaller inatçı maddelerdir. Bunlar, keşfedilmekten kaçmakta ve biçimlendirilmeye direnmektedir. Metaller yalnızca yumuşatıldıkları zaman şekil almaya elverişli bir hâle gelmektedir. Dolayısıyla metalin olduğu yerde ateş de olmalıdır.

Maden çıkarma ile metal arıtma ve dövme gibi işler, uğraştıkları maddenin doğası gereği modern savaşın merhametsizliğini akla getiriyor. Bunlar akıl yürütmenin fazla rol oynamadığı saf güç kullanımına yüksek değer vermektedir. Tüm bu sanatların tekniğinde dövme işlemleri önem bakımından birinci sırada yer alıyor: Kazma, balyoz, maden ezme makinesi, presleme makinesi ve buharlı-çekicin işleyiş şeklinde bu görülebilir. Kişi bu madde ile herhangi bir şey yapmak için ilk önce onu ya eritmeli ya da kırıp parçalara ayırmalıdır. Madenin rutini fiziksel çevreye yapılan korkusuz bir saldırıyı içerir. Bunun her aşamasında gücün boyutunun büyütülmesini içeren bir yaklaşım ile karşılaşılmaktadır. Ağır makineler on dördüncü yüzyılda geniş çaplı olarak topluma giriş yaptıklarında bunların belki de en yaygın olarak kullanıldığı yerler askerî ve metalurjik sanatlar olmuştur.

Şimdi madenin çıkarıldığı çevre ele alınacaktır. İlk olarak madenin kendisi, insanın yarattığı ve içinde yaşadığı, tamamen inorganik olan ilk çevredir. Burası Spengler tarafından mekanik cansızlaştırmanın son evrelerinin bir sembolü olarak kullanılan devasa şehirden çok daha inorganiktir. Tarla, orman, akarsu ve okyanus yaşamın çevreleridir; maden ise yalnızca maden kayalarının, minerallerin ve metallerin çevresidir. Yer altındaki kayanın içinde ne bir yaşam belirtisi, ne bir bakteri ne de tek hücreli bir hayvan vardır ve

bunların bu alana girişi sadece yer üstündeki sular ya da insanoğlu aracılığıyla olabilir. Yerin yüzeyinde doğanın yüzü göze hoş geliyor ve güneş, avının izini süren avcının ya da tarladaki çiftçinin kanını kaynatıyor. Ancak kristal formasyonları dışında, madenin yüzüne bakıldığında hiçbir biçim görülmüyor, insanı burada dost canlısı ağaçlar, hayvanlar ve bulutlar karşılamıyor. Madenci, dünyanın içindeki materyalleri kazarken ya da kesip parçalarken etrafındaki şeylerin biçimlerine hiçbir şekilde ilgi duymaz; onun gördüğü şey saf maddedir ve bu, madenci damara ulaşana kadar onun yalnızca inatla parçalayarak yüzeye gönderdiği bir engeldir. Madencinin içinde çalıştığı mağarayı aydınlatan mumun titrek alevinin mağaranın duvarlarına yansıttığı şekilleri gördüğü doğru olsa da, bunlar yalnızca onun kazması ya da kolunun canavarımsı bir biçimde çarpıtılarak korku uyandırıcı bir hâle gelmiş şekilleridir. Gün yasaklanmış ve doğanın ritmi bozulmuştur. Gece ve gündüz hiç durmadan devamlı olarak yapılan üretim, ilk olarak burada varolmaya başlamıştır. Madenci, dışarıda güneşin parlamasına rağmen yapay ışık altında çalışmak zorundadır; ayrıca o, daha derinde yer alan katmanlarda yapay havalandırma ortamında çalışmaktadır. Bu da, "üretilmiş çevrenin" zaferlerinden biridir.

Madenin yer altındaki geçitleri ve tünellerinde madencinin dikkatini dağıtacak hiçbir şey bulunmamaktadır. Burada tarladan kafasının üzerinde sepet taşıyarak geçen ve gururla sergilediği göğüsleri ve kalçasıyla ona erkekliğini hatırlatan güzel bir kız yoktur; ayrıca onun önünden hızla koşarak içindeki avcıyı harekete geçirecek bir tavşan da yoktur. Burada, güneşin uzaklardaki bir nehre vurarak yaptığı ışık oyunları onun hayallerini canlandıramaz. Madende içinde çalışılan çevre inatçıdır, aralıksızdır ve yoğun bir konsantrasyon içermektedir. Burası karanlık, renksiz, tatsız, kokusuz ve biçimsiz bir dünyadır: Sonsuz bir kışın cansız manzarası hakimdir buraya. Maddenin en düzensiz biçimine karşılık gelen maden kütle ve parçaları ise bu manzarayı tamamlayan şeydir. *Aslında maden, on yedinci yüzyıl fizikçileri tarafından inşa edilen kavramsal dünyanın gerçek modelinden daha azı değildir.*

Francis Bacon'ın yazılarından birinde, insanı simyacıların belki de bu gerçeği bir ölçüde kavrayabilmiş olduklarına inandıran bir paragraf yer almaktadır. Kendisi bu paragrafta şunu dile getirir: "Öyleyse eğer Demokritos'un dediği doğruysa, yani 'doğanın hakikati bazı derin madenler ve mağaraların içinde saklanıyor' ise ve benzer şekilde simyacılar bildiklerini Vulkan'ı doğuştan biliyor gibi görünmelerine neden olacak kadar fazla tekrarlıyorlar ve doğanın uzun zaman dilimleri gerektirerek dolambaçlı yollarla şekil verdiği şeyleri yüksek el becerisi sergileyerek, kısa ve öz bir şekilde taklit ediyorlarsa doğal felsefeyi madene ve ocağa bölmek ve doğal fizolofları iki uğraşa ya da iş alanına ayırarak bazılarının öncülük yaparak kazmasını, bazılarının da metal döverek saflaştırma işini yapmasını ve çekiç vurmasını sağlamak iyi bir şey olmuştur." Acaba maden bizi bilimin görüşlerine alıştırmış mıdır? Ve bilim

de, acaba bizi madenin ürünleri ve çevresini kabul etmeye hazırlamış mıdır? Bu mesele kanıtlanmaya elverişli değildir, ancak ortadaki mantıksal ilişkiler ve hatta tarihsel gerçekler açık bir şekilde görülebilmektedir.

Madenin pratikleri yerin altında kalmamaktadır, bunlar madencinin kendisini ve dünyanın yüzeyini değişikliğe uğratmaktadır. Bu sanatı savunmak amacıyla söylenebilecek her şey, on altıncı yüzyılın başlarında jeoloji ve madencilik alanları üzerine özlü incelemeler yazan Alman doktor ve bilim adamı Dr. Georg Bauer (Agricola) tarafından çok sağlam ve mantıklı bir şekilde söylenmiştir. Dr. Bauer, muhaliflerinin argümanlarını başarılı bir şekilde çürütememesine rağmen bunların ayrıntılı bir özetini verecek kadar dürüst olmuştur. O yüzden onun Do Re Metallica [Metallerin Doğası Üzerine] adlı kitabı bu gün bile, tıpkı Vitruvius'un De architectura'sı gibi klasik bir metin olmaya devam etmektedir.

Dr. Bauer ilk olarak madenciyle ilişkili olarak şuna değinir: "Eleştiri yapanlar ayrıca madenciler bazen soludukları sağlığa zararlı hava yüzünden öldüklerinden, bazen onların ciğerleri çürüdüğünden, bazen kaya kütleleri altında ezilerek can verdiklerinden ve bazen de merdivenlerden dikey tünellerin içine düşerek kollarını, bacaklarını ve boyunlarını kırdıklarından madenciliğin çok tehlikeli bir uğraş olduğunu söylerler. Ancak bu gibi şeyler nadir olarak ve işçilerin dikkatsizce hareket etmesi sonucunda olduğundan, madencileri uğraştıkları işten yıldırmaz." Bu son cümlede tanıdık gelen bir ifade var, bu ifade, çömlekçiler ve radyumlu kadran üreticilerinin, mesleklerinin tehlikelerine dikkat çekildiğinde yaptıkları savunmayı akla getiriyor. Dr. Bauer'ın burada belirtmeyi unuttuğu tek şey özellikle kömür madencilerinin kolayca tüberküloza yakalanmadığı, soğuk hava ve nemin, bazen de düpedüz ıslaklığın madenciyi romatizmaya karşı savunmasız bıraktığıdır. Bu hastalık aynı zamanda pirinç yetiştiricilerinde de görülmektedir. Madenciliğin fiziksel tehlikeleri yüksektir ve bunlardan bazıları hâlâ kaçınılmaz olarak gerçekleşmektedir.

Madencinin tekniğinin amacı onun doğal manzaraya davranış şekline yansır. Burada bir kez daha Dr. Bauer'i alıntılamak faydalı olacaktır: "Bunun yanı sıra bu uğraşta hata arayanların kullandığı en güçlü argüman, tarlaların madencilik çalışmaları yüzünden mahvolduğu, İtalyanların da bu yüzden geçmişte toprağı metal aramak için kazarak verimli tarlalarına, bağlarına ve zeytin korularına zarar vermemeleri için yasa ile uyarılmasının nedeninin bu olduğudur. Ayrıca bu kişiler kereste ihtiyacının, makinelerin ve metal eriten demircilerin sonsuz miktarda odun gerektirdiğinden ormanlar ve koruların kesildiğini öne sürer ve ormanlar ile korular yerle bir olduğunda birçoğu insan için hoş ve damak tadına uygun yiyecekler olan hayvanlar ve kuşlar tamamen ortadan kalkar. Dahası, madenler çıkartıldıktan sonra yıkandığında, bu işlem için kullanılan su dereleri ve akarsuları zehirlemekte,

bunun sonucunda da balıkları ya yok etmekte ya da kaçırmaktadır. Dolayısıyla bu bölgelerde yaşayan sakinler, tarlaları, ormanları, koruları, dere ve nehirlerinin tahrip edilmesi nedeniyle hayatın gerektirdiği şeyleri edinmekte büyük zorluklar ile karşılaşmakta ve odun kaynakları imha edildiğinden çeşitli yapılar inşa ederken daha fazla para harcamak zorundadırlar."

Burada Dr. Bauer'ın verdiği cevabın zayıflığına ayrıntılı bir şekilde girmek için bir neden yoktur, ne var ki söz konusu suçlamanın hâlâ geçerliliğini koruduğu ve cevaplanmasının mümkün olmadığı belirtilmelidir. Kişi, madenciliğin beraberinde getirdiği tahribatı, bu tahribat ile ulaşılmak istenen amacı haklı çıkarmaya hazırlıklı olsa bile inkâr etmemelidir. Bu konuya değinen modern bir yazar şunu söyler: "Ormansızlaştırmanın tipik bir örneğini, Comstock'un derin madenlerine kereste sağlamak için kesilen ağaçlar yüzünden tepe yamaçlarının erozyona maruz bırakıldığı ve bugün bu sebeple çıplak, çorak ve çirkin bir hâlde bulunan, Truckee Vadisi'ne yukarıdan bakan Sierra Nevada'nın doğu yamaçlarında görmek mümkündür. Lenares'ten Leadville, Potosi'den Porcupine'a kadar, madenciliğin yapıldığı bölgelerin çoğu aynı hikayeyi anlatır." Son dört yüz yılın tarihi bu suçlamanın içinde barındırdığı hakikati vurgulamıştır çünkü Dr. Bauer'ın zamanında yalnızca ikincil önem taşıyan, yerel bir hasar olan şey, Batı Uygarlığı'nın on sekizinci yüzyılda direkt bir şekilde madene ve onun ürünlerine dayalı olmaya ve madenden uzaktaki bölgelerde bile madencinin pratikleri ve ideallerini yansıtmaya başladığı andan itibaren bu uygarlığın yaygın bir karakteristiği hâline gelmiştir.

Alışkanlık biçimini almış bu imha ve bozumun bir diğer etkisine, yani madencide uyandırdığı psikolojik tepkiye burada dikkat çekilmelidir. O, belki de kaçınılmaz olarak düşük bir hayat standardına sahiptir. Bu, kısmen sık sık fiziksel zorlama ile uygulayıp sürdürülen kapitalist monopolün doğal sonucudur. Ancak bu görece özgür koşullar altında ve "refahın" hüküm sürdüğü zamanlarda bile varolan bir şeydir. Bunun açıklamasını yapmak zor değildir: Neredeyse her manzara, maden kuyusunun karanlığından daha aydınlıktır, neredeyse her ses kulağa çekiç darbesiyle çıkan gürültülü, keskin çınlamadan daha hoş gelmektedir ve kabaca inşa edilmiş neredeyse her kulübe, suyu dışarıda tuttuğu sürece, bitkin düşmüş bir adam için bir madenin karanlık ve nemli tünelinden daha misafirperverdir. Madenci, tıpkı siperden çıkıp gelen asker gibi, ani bir şekilde rahatlamak ve rutininden hemen kopmak istemektedir. Bu yüzden madenci kasabasının içkisi ve kumarı, en az onun ihmal edilmiş, pasaklı kargaşası kadar meşhurdur; bu, gün boyunca sarfedilen son derece yorucu emeğin gerekli bir telafisidir. Bağlı olduğu rutinden kurtulan madenci kart ve zar oyunlarında ya da tazı yarışlarında şansını dener ve madenin içinde gösterdiği zahmetli çabaların karşısında alamadığı hızlı ödülü buradan bulacağını ümit eder. Madencide görülen kahramanlık hakikidir.

Bu da madencinin sahip olduğu, doğadaki hayvanlarda da görülen basit dinginliğin, onun derin kişisel gururu ve öz saygısının nereden geldiğini açıklıyor. Ancak soğukluk da kaçınılmaz olarak onun bir parçası hâline gelmiştir.

Şimdi, madenciliğin karakteristik yöntemleri maden kuyusunun ağzında durmamaktadır; bunlar, az ya çok olarak kendisine bağlı olan ikincil mesleklerin tümüne yayılmıştır. Kuzey mitolojisinde bu uğraşlar cüce ve elflerin, yani körüğün, demirci ocağının, çekicin ve örsün nasıl kullanıldığını bilen küçük kurnaz insanların yetki alanına girer. Onlar da dağların derinliklerinde yaşamakta ve biraz soğuk bir yönleri bulunmaktadır: Kötü niyetli ve düzenbaz olma gibi bir eğilimleri vardır. Acaba bu karakterizasyon neolitik insanların, metal işleme sanatında ustalaşmış kişilere karşı duyduğu güvensizlik ve korku ile mi açıklanmalı? Belki de öyledir. Her halükarda, Hindu ve Yunan mitolojilerinde aynı genel yargının Kuzey'de olduğu gibi baskın olması dikkat çekiyor. Cennetten ateşi çalan Prometheus bir kahraman olarak görülürken, demir döven ateş tanrısı Hephaistos, faydalılığına rağmen güçsüzdür ve diğer tanrıların alayları ve küçük düşürmelerine hedef olan bir figürdür.

Genelde dağların etrafı kapalı bir köşesinde bulunan maden, demirci ocağı ve maden eritme fırını, bugüne kadar uygarlığa giden yolun biraz dışında kalmıştır. İzole olma ve monotonluk bu alandaki aktivitelerin kusurlarına eklenmektedir. Roma İmparatorluğu zamanından bu yana endüstriye adanmış ve topluluğun bütününde görülen teknik ve sivil ilerlemelerin etkisiyle daha da olgunlaşmış olan Ren Vadisi gibi eski bir endüstriyel faaliyet bölgesinde madencinin kültürünün yaptığı direkt etki kayda değer ölçüde iyileştirilebilirdir. Bunun bugün ilk başta bir Krupp'un liderliğiyle ve bir Schmidt'in sonradan gelen planlama çabaları sayesinde Essen şehrinde gerçek bir örneği bulunmaktadır. Ancak madencilik bölgeleri, bir bütün olarak ele alındıklarında geriye dönüklük, izole olma, ilkel düşmanlıklar ve ölümcül mücadelelerin görüntü bulmuş hâlleridir. Rand'den Klondike'a, Güney Galler'in kömür madenlerinden Batı Virginia'daki madenlere, Minnesota'daki modern demir madenlerinden Yunanistan'ın antik gümüş madenlerine uzanan manzara barbarlık ile boyanmıştır.

İçinde bulundukları kentsel koşullar ve daha insanileşmiş kırsal çevreler sayesinde dökmeciler ve metal dövenler genelde bu durumun etki alanının dışında kalmışlardır; mesela altın işlemeciliği bu güne kadar her zaman mücevherler ve kadınlar için yapılan takılar ile yakın bir ilişki içerisinde olmuştur, ancak Rönesans'ın başlarında İtalya ve Almanya'da görülen demir işçiliğinde bile, örneğin sandıkların kilitleri ve çerçevelerinin yanı sıra rayları ve köşebentlerinin özenle yapılmış oymalarında direkt olarak daha hoş bir yaşama işaret eden bir zarafet ve rahatlık vardır. Ne var ki büyük ölçüde, madencilik ve metalurjik sanatlar hem klasik hem de gotik uygarlığın sosyal planının dışında yer almıştır. Ancak madenciliğin yöntem ve ideallerinin

Batı Dünyası'nın her yerinde endüstriyel çabanın en önemli modeli hâline gelmesiyle birlikte bu gerçeğin ne kadar kötü bir alamet olduğu anlaşılmıştır. Maden çıkarma, patlatma, yığma, parçalama, sökme, tüketme; gerçekten de bu işin tamamının şeytani ve uğursuz bir yönü olmuştur. Yaşam sonuçta sadece yaşayan şeylerin bulunduğu bir çevrede büyüyüp gelişebilmektedir.

3. Madencilik ve Modern Kapitalizm

Madencilik, diğer endüstrilerin hepsinden daha yakın bir şekilde modern kapitalizmin ilk gelişimi ile bağlantılı olmuştur. On altıncı yüzyıla gelindiğinde o çok kesin bir şekilde kapitalist sömürme sürecinin takip edeceği modeli belirlemiştir.

Madencilik on dördüncü yüzyılda Almanya'da özgür vatandaşların bir uğraşı hâline geldiğinde madenin işletilmesi, pay bazı üzerine kurulmuş basit bir ortaklık şeklinde gerçekleşmiştir. Madenciler genelde hiçbir zaman işi yaver gitmeyen bahtsız, bitkin ve iflas etmiş kişilerden oluşmuştur. Hiç şüphesiz olarak, kısmen bu tür bir ücretsiz işçiliğin uygulanmasının yaptığı yardım sayesinde Alman madenlerinde teknik konusunda hızlı bir ilerleme görülmüştür; on altıncı yüzyıla gelindiğinde Saksonya'daki madenler Avrupa'ya bu alanda liderlik etmiş ve Alman madenciler, uyguladıkları pratikleri geliştirmek isteyen İngiltere gibi ülkelere ihraç edilmiştir.

Madenlerin daha derin bir hâl alması, yapılan işlerin yeni alanları içine alacak şekilde genişletilmesi, su pompalama, çıkartılan madenin taşınması ve madenin havalandırılması için karmaşık makinelerin kullanılması ve su gücünün buna ek olarak yeni fırınlardaki körükleri çalıştırmak için uygulanması gibi gelişmelerin hepsi, orijinal işçilerin sahip olduğundan daha fazla sermaye talep etmiştir. Bu da emek yerine para ile katkıda bulunan ortakların kabul edilmesini, yani yönetime katılmayan sahipleri beraberinde getirmiş, böylece de sahip işçilerin sahipliklerinin gittikçe artan bir şekilde ellerinden alınmasına ve kârdan aldıkları payın yalnızca maaş düzeyine düşmesine neden olmuştur. Bu kapitalist gelişim on beşinci yüzyıl kadar erken bir zamanda bile görülmüş olan, madencilik hisselerini ilgilendiren dikkatsiz ve sorumsuz spekülasyonlar sayesinde daha da aktif bir hâl almıştır. Yakındaki şehirlerde yaşayan yerel mülk sahipleri ve tüccarlar bu yeni kumar oyununu hevesle takip etmişlerdir. Madencilik endüstrisi, Dr. Bauer'in zamanında nasıl endüstriyel düzenlemedeki modern gelişmelerin birçoğunu -üçlü vardiya, sekiz saatlik çalışma günü, sosyal diyalog için çeşitli metalurji endüstrilerinde loncaların kurulması, çalışanlara hayırsever bir şekilde yardım etme ve sigorta- sergilediyse, yine benzer şekilde, kapitalist baskının bir sonucu olarak on dokuzuncu yüzyıl endüstrisinin karakteristik özelliklerini dünyanın birçok yerinde göstermiştir: Sınıfların bölünmesi, grevin bir savunma silahı olarak kullanılması, güçlü bir düşmanlık içeren sınıf savaşları ve son olarak

1525 yılında gerçekleşen ve Çiftçiler Savaşı olarak bilinen şavaş ile birlikte maden sahipleri ve feodal asillerin bir araya gelmesiyle loncaların gücünün tükenmesi.

Bu çatışmanın sonucunda madencilik endüstrisinin Almanya'da teknik bakımdan yeniden canlanmasını karakterize eden işbirliğine dayalı lonca temeli yasaklanmış ve o serbest -yani Orta Çağ toplumu tarafından sosyal koruma tedbirleri olarak geliştirilen insani düzenlemelerin hiçbirine artık saygı duymak zorunda olmayan hissedarlar ve başkanların sınıf hâkimiyeti ile, kısıtlanmamış bir sahipliğin olduğu- bir temele oturtulmuştur. Geçmişte serfler bile geleneğin koruması ve toprağın kendisinin verdiği temel güvenliğe sahip olmuştur; ancak ocak başındaki madenci ile demir işçisi serbest -yani hiçbir şekilde korunmayan- bir işçi olmuştur: O, on dokuzuncu yüzyılın, hakları elinden alınmış maaşlı işçisinin öncüsüdür. Makinenin en temel endüstrisi olan teknik, tarihinde lonca sisteminin yaptırımlarını, korumalarını ve insancıllığını yalnızca kısa bir süre için bilmiştir. Bunun ardından ise taşınır mal olarak kullanılan kölelerin insanlığa uzak bir şekilde sömürülmesinden bundan daha insancıl olduğu söylenemeyecek maaş kölelerinin sömürülmesine neredeyse direkt bir şekilde adım atmıştır. Ve bu nereye giderse gitsin, işçinin alçaltılması onu takip etmiştir.

Ancak madencilik, başka bir şekilde de kapitalizmin önemli araçlarından biri olmuştur. Ticari aktivite on beşinci yüzyılda en fazla, güvenilir olmakla birlikte hacmi arttırılabilen bir para birimine ve sermayenin endüstrinin gerektirdiği sermaye mallarını -gemiler, ham madde işleme makineleri, maden kuyuları, doklar ve vinçler- sağlamasına ihtiyaç duymuştur. Avrupa'daki madenler bu ihtiyacı Meksika ve Peru'daki madenlerden bile önce karşılamaya başlamıştır. Sombart, hesaplarına göre on beşinci ve on altıncı yüzyıllarda Alman madenlerinin on yılda, önceden eski tarza uygun olarak bu işle uğraşanların yüz yılda kazandığı kadar kazandırdığını belirtmiştir. Modern zamanların en büyük servetleri nasıl petrol ve alüminyum tekelleri üzerine kurulduysa, on altıncı yüzyılda Fugger ailesinin büyük serveti de Steiermark, Tirol ve İspanya'daki gümüş ve kurşun madenlerinin üzerine kurulmuştur. Bu gibi servetlerin yığılması bizim kendi zamanımızda uygun değişiklikler ile şahit olduğumuz bir döngünün parçası olmuştur.

İlk olarak, savaş tekniğinde görülen ilerlemeler, özellikle de ağır silahlar kolunun hızlı bir şekilde büyüyüp gelişmesi, demir tüketiminin artmasına neden olmuştu. Bu da madenden talep edilen şeylere yenilerinin eklenmesi demekti. Yeni paralı askerliğin, masrafları hiç olmadığı kadar yüksek olan bakımı ve teçhizatlarını finanse etmek için Avrupa'nın hükümdarları sermayedarlara başvurmuştu. Borcu veren kişi de, verdiği paranın teminatı olarak kraliyet madenlerinin kontrolünü almıştı. Bunun ardından bu madenlerin gelişimi, elde edilen kazançların akla uygunsuzluğa varacak kadar

arttırılmış ve genelde ödenmesi imkânsız olan faizler ile karşılaştırıldığında göze çekici görünmesiyle birlikte saygıdeğer bir finansal girişim yolu hâline gelmişti. Ödenemeyen banknotlar yüzünden harekete geçmek zorunda kalan hükümdarlar ise yeni fetihler gerçekleştirmeye ya da uzak bölgeleri sömürmeye yönelmişler ve böylece döngü yeniden başlamıştı. Savaş, mekanizasyon, madencilik ve finans gibi şeyler tam da birbirlerinin ihtiyaç duyduğu şeyleri yapmışlardı. Madencilik savaşa kas gücü sağlamış ve orijinal kapital yığınını, yani savaş sandığının metalik içeriğini arttırmış; diğer yandan ise, silahların endüstriyelleşmesini bir adım öteye taşımış ve sermayedarı her iki süreç aracılığıyla daha da zenginleştirmiştir. Hem savaşın hem de madenciliğin belirsizliği, spekülatif kazanç olasılıklarını arttırmış; bu, finans bakterisinin içinde büyüyüp gelişebileceği besleyici bir sıvı birikintisine karşılık gelmiştir.

Son olarak, madencinin amaç ve niyetlerinin kapitalizmin gelişimi üzerindeki bir diğer etkisinden söz etmek mümkündür. Bu etki, ekonomik değer ile, yapılan ham, fiziksel işin miktarı ve ürünün kıtlığı arasında bir ilişkinin bulunduğu düşüncesinde kendini gösterir. Gider hesabında bunlar ana ögeler olarak ortaya çıkmışlardır. Altının, yakutun ve elmasın nadirliği, demiri toprağın içinden çıkarıp hadde fabrikası için hazır hâle getirmek için yapılması gereken işlerin tümü; bunlar bu uygarlığın başından beri ekonomik değerin kriterleri olma eğilimindedir. Ancak gerçek değerler ne nadirlikten ne de ham insan gücünden türemektedir. Havaya yaşamı sürdürme gücünü veren şey nadirlik değil, süt ve muza besinini veren şey de harcanan insan emeği değildir. Kimyasal süreçler ve güneş ışınlarıyla karşılaştırıldığında burada insanın yaptığı katkı küçüktür. Asıl değer yaşamı sürdürme ya da zenginleştirme gücünde yatar: Camdan yapılmış boncuk bir elmastan, bir anlaşma masası estetik bakımdan kendinden daha karmaşık şekilde oyulmuş bir masadan ve bir miktar limon suyu, eksikliği çekildiğinde, uzun bir okyanus seyahatinde yüz pound etten daha değerli olabilmektedir. Değer direkt olarak yaşam işlevinde yatar, kökeninde, nadirliğinde ya da başka biri için çalışan bir insanın yaptığı işte değil. Madencinin değeri ele alış şekli, tıpkı sermayedarın olduğu gibi, katıksız bir şekilde soyut ve nicelikseldir. Acaba bu kusur bütün diğer ilkel çevre türlerinin yiyecek, yani direkt olarak yaşama çevrilebilecek bir şey -av eti, dutlar, mantarlar, akağaç şurubu, kabuklu yemişler, koyunlar, mısır, balık- içerirken bir tek madencinin çevresinin -tuz ve sakarin dışında- yalnızca tamamen inorganik olmayıp aynı zamanda tamamen yenilemez olmasından mı doğmaktadır? Madenci işini sevdiğinden ya da besin elde etmek için değil, kendine bir "yığın yapmak" için çalışır. Klasik Midas efsanesindeki lanet, modern makinenin belki de baskın karakteristiği hâline gelmiştir: Onun dokunduğu her şey altın ve demire dönüşmüş ve makinenin yalnızca altın ve demirin bir temel görevi görebileceği yerlerde varolmasına izin verilmiştir.

4. İlkel Mühendis

Çevrenin makineler aracılığıyla rasyonel bir şekilde fethedilmesi temelde oduncunun işidir. Onun elde ettiği başarının açıklaması kısmen kullandığı materyal ile ilişkili olarak keşfedilebilirdir. Çünkü odun, diğer tüm doğal materyallerden daha fazla olarak manipüle edilmeye izin vermektedir. O, on dokuzuncu yüzyıla kadar uygarlıkta metallerin yalnızca bu noktadan sonra elde edebileceği bir yere sahip olmuştur.

Odun, Batı Avrupa'yı tepe doruğundan nehir dibine kadar kaplayan ılımlı ve yarı-Arktik bölgelerde bulunan ormanlarda hiç şüphesiz olarak çevrenin en görünür parçasıydı. Buralarda taşların kazılıp çıkarılması zahmetli bir iş olsa da, taştan balta bir kez biçimini aldıktan sonra ağaçların kesilmesi görece kolay bir görev hâline gelmişti. Doğada başka hangi nesne, bir ağacın uzunluğu ve kesitine sahiptir? Başka hangi materyal sahip olduğu karakteristik özellikleri bu kadar geniş bir boyut çeşidiyle sunar ve en basit araçlarla bile -kama ve tokmak- defalarca bölünebilir? Yaygın olarak bulunan başka hangi materyal hem belli boyutlardaki düzlemlere parçalanabilir hem de bu düzlemler boyunca oyulup biçimlendirilebilir? Neredeyse onun niteliklerini elde etmeye yaklaşan tortul kayaçları bile odunun yerine kullanılmaya uygun değildir. Maden kayaçlarının aksine odun, ateşin yardımı olmadan kesilebilir. Kişi ateşi yerel olarak kullanarak devasa bir kütüğün içini boşalttıktan sonra, onu odunu kömür hâline getirip ilkel bir oyma keskisi veya iskarpela ile kazıyarak bir kanoya çevirebilir. Geçmişten bugüne kadar ağacın gövdesi bu ilkel şekilde kullanılmıştır ve kullanılmaya devam etmektedir: Dürer tarafından yapılmış gravürlerden birinde bir adam muazzam boyutlarda bir kütüğü oyarken görülmektedir; benzer şekilde çanaklar, fıçılar, variller, yalaklar ve oturaklar uzun süre doğal biçime yakın olarak tekli odun bloklarından yapılmıştır.

Odun, bir kez daha taştan farklı olarak taşınmasına elveren olağanüstü niteliklere sahiptir: Budanmış kütükler yer üzerinden yuvarlanabilir ve odun suda batmadan yüzebildiğinden, tekneler inşa edilmeden önce bile uzun mesafeler arasında su aracılığıyla taşınabilmiştir, bu eşsiz bir avantajdır. Neolitik köylerin göl sularının üzerindeki odun yığınlarının üstüne kurulması uygarlığın ilerlediğini gösteren en kesin işaretlerden biriydi: Odun insanı mağara esaretinden ve soğuk toprağa bağlı olmaktan kurtarmıştır. Bu materyalin hafifliği ve taşınabilirliğinin yanı sıra geniş ölçüde dağıtılması sayesinde insan oduncunun ürünlerini yalnızca yaylalarda değil, açık denizin kıyılarında da bulabilmektedir. Avrupa'da kuzeydeki sahil alanlarında yer alan bataklık arazilerde oduncunun keresteden yaptığı kirişlerini yere batırıp temel olarak kullanarak köylerini inşa ettiği görülmektedir; o buralarda kütüklerini ve birbirine bağladığı dal ve budaklarını onun bulunduğu mekanı istila

etmeye çalışan okyanusa karşı bir siper görevi görecek ve onu geriye itecek şeyler olarak kullanmaktadır. Odun, binlerce yıl boyunca tek başına yön bulmayı mümkün kılmıştır.

Fiziksel olarak ele alındığında odun, hem taşın hem de metalin niteliklerine sahiptir: O, kesiti alındığında taşın olduğundan daha güçlü olmaktadır ve esnekliğiyle birlikte görece yüksek gerilme ve sıkıştırma gücü gibi fiziksel özellikleri bakımından çeliği akla getirir. Taş bir kültedir; ancak odun, doğası gereği zaten bir yapı hâlini almıştır. Çam ağacından gürgene, sedirden tik ağacına, çeşitli ağaç türlerinin sertlik ve dayanıklılık derecesi, gerilme gücü, ağırlığı ve geçirgenliği oduna, metallerde yalnızca metalurjik becerilerin uzun süreli evriminin bir sonucu olarak görülebilen bir farklı amaçlara uyum sağlama yelpazesi vermektedir: Kurşun, kalay, bakır, altın ve bunların alaşımlarının oluşturduğu orijinal çeşitlilik yetersiz bir olasılık seçeneği sunmuştur ve on dokuzuncu yüzyılın sonuna kadar odun bundan daha geniş bir çeşitlilik sağlayabilmiştir. Odun, ağaç rendesi ile düzeltilmeye, testere ile kesilmeye, kıvrılmaya, oyulmaya, bölünmeye, doğranmaya ve hatta yumuşatılıp eğilmeye veya bükülmeye elverişli olduğundan, el sanatlarında kullanılan en biçimlendirilebilir materyaldir: Bu alanda en geniş teknik çeşitliliği, onu biçimlendirmek için kullanılanlarda görülebilir. Ancak doğal hâlinde odun ağacın biçimini korumakta ve onun yapısını sürdürmekte ve odunun orijinal biçimi uygun aletler ve biçim uyarlamalarını akla getirmektedir. Dalın eğimi, dirseği; çatallı çubuk, sapı ve ilkel bir tür sabanı oluşturmaktadır.

Son olarak, odun yanıcı bir maddedir ve ilk başta bu gerçek insanın gelişimi için diğer materyallerin ateşe dayanıklılığından daha önemli ve avantajlı olmuştur. Çünkü ateş bariz bir şekilde insanın çevresini bir bütün olarak manipüle etme yolundaki elde ettiği en büyük ilkel başarı olmuştur; ateşi kullanmak onu en yakın insan-altı çağdaşlarından bir düzlem yukarıya taşımıştır. İnsan, birkaç kurumuş dal toplayabildiği her yerde bir ocak ve sunağa sahip olabilmiştir; bunlar sosyal hayatın tohumları ve özgür düşünce ile gözlemin olasılığına karşılık gelir. Kömürün kazılmasından ve gübre ile turbanın kurutulmasından uzun zaman önce odun, yediği yiyecek ve kendisini ısıtan güneşin dışında insanın ana enerji kaynağıydı: Motorlu makinelerin icat edilmesinden çok uzun zaman sonra odun, Amerika ve Rusya'daki ilk buharlı tekne ve trenlerde yakıt olarak kullanılmaya devam etmiştir.

O zamanlar odun insanın teknolojisinde kullandığı en çeşitli, biçimlendirilmeye en elverişli ve en dayanıklı materyaldi. Taş bile en iyi ihtimalle bir aksesuar olabilmişti. Odun insana hem taş hem de metalde kullanacağı hazırlık niteliğindeki teknik eğitimini vermişti. Dolayısıyla onun odundan yaptığı tapınaklardan taştan tapınaklara geçiş yapmaya başlarken bu materyale sadık kalması fazla şaşılacak bir şey değildir. Buna ek olarak oduncunun kurnazlığı, makinenin gelişimindeki en önemli post-neolitik başarıların

temelinde yer alır. Yani kişi odunu denklemden çıkardığında tam anlamıyla modern tekniğin kirişlerini çıkarıp atmaktadır.

Oduncunun teknik gelişmede oynadığı rol bu güne kadar neredeyse hiç takdir edilmemiştir; ancak onun yaptığı iş gerçekten de güç üretimi ve endüstriyalizasyon ile neredeyse eş anlamlıdır. O yalnızca ormanı seyrekleştiren ve yakıt sağlayan bir ağaç-kesici değildir. Yine benzer şekilde o yalnızca odunu dünya üzerindeki en yaygın ve etkili yakıt biçimine çeviren ve böylece de metalurji alanındaki ilerlemeleri mümkün kılan kömür-yakıcı da değildir. O, madenci ve metal işçileri ile birlikte, mühendisin ilkel biçimine karşılık gelmektedir ve onun becerileri olmadan madenci ve taşçının işleri zorlaşacak ve onların uğraştığı zanaatlarda büyük bir ilerleme ile karşılaşmak imkânsız olacaktır. Katedralin yüksek kemeri ya da taş köprünün geniş boyunu mümkün kılan kerestenin kalınlığı ile tahta iskeletlerin kullanımı olsa da, madenin derin tünelini mümkün kılan şey tahtadan desteklerin kullanılmasıdır. Tekerleği geliştiren kişi oduncudur: Çömlekçi çarkı, el arabası tekerleği, su çarkı, çıkrık ve en önemlisi de, makine-araçların en üstünü olan torna onun elinden çıkmıştır. Tekne ve el arabası nasıl oduncunun taşıma alanına yaptığı en önemli katkılar oluyorsa varil de, su geçirmezlik sağlayan becerikli basınç ve gerilim kullanımı ile onun en dahice araç gereçlerinden biridir. Bu, kilden yapılmış kaplarla karşılaştırıldığında güç ve hafiflik bakımından kayda değer bir ilerlemeye işaret eder.

Aks ve tekerleğe gelince, bu makine o kadar önemlidir ki, Reuleaux ve diğerleri özellikle modern çağı karakterize eden teknik ilerlemenin karşılıklı hareketten döner harekete geçiş olduğunu söylemiştir. Hatasız bir şekilde silindiri, vidayı, pistonu ve delik açma aletlerini döndürmeye yarayan bir makine olmadan daha hassas aletler yapmak imkânsız olurdu: Makine-araç, modern makineyi mümkün kılar. Torna, oduncunun makinelerin gelişimine yaptığı kritik katkı olmuştur. İlk olarak Yunanlılar tarafından kayda geçirilen tornanın ilkel biçimi, odunu döndüren milleri tutan iki sabit parçadan oluşmuştu. Bu mil el ile sarılmakta ve sarılan ipin bağlı olduğu eğilmiş ağaç serbest bırakılarak döndürülmekteydi; döndürme işini yapan kişi dönmekte olan oduna karşı bir keski ya da oyma aleti tutmakta ve eğer odun düzgün bir şekilde ortalanmışsa onun tam bir silindire dönüşmesini ya da silindire yakın bir hâl almasını sağlamaktaydı. Torna hâlâ -on beş yıl önceden hatırladığım kadarıyla- bu kaba biçimiyle İngiltere'de Chiltern Tepeleri'nde, pazar için hazırlanan sandalye bacakları üretmek için yeterli bir makine olarak kullanılmaya devam etmektedir. Tatmin edici bir hassasiyet derecesine sahip bir alet olarak torna, parçalarının metalden yapılmasından, kaba güç kaynağı biçiminin bir pedal mekanizmasına ya da elektrikli motora dönüştürülmesinden, ana kısmının hareketli kılınmasından ya da keskiyi sabit tutacak ayarlanabilir sürgülü platformun icat edilmesinden çok uzun zaman

önce varolmuştur. Tornanın son derece keskin bir hassasiyete sahip metal bir alete dönüşmesi ile sonuçlanan nihai dönüşüm ise on sekizinci yüzyılı beklemiştir. Genelde bu başarı İngiliz mucit Maudslay'e atfedilir. Ancak temelde, bu makinenin önemli parçalarının tümü oduncu tarafından tasarlanıp geliştirilmiştir; ayrıca makinenin ayakla çalıştırılan pedal kısmı da aslında Watt'a buharlı motorunda karşılıklı hareketi döner harekete çevirmek için ihtiyaç duyduğu modeli vermiştir.

Oduncunun makineye yaptığı sonraki belirli katkılar kitabın ilerki kısımlarında, eoteknik ekonomi tartışılırken ele alınacaktır. Burada oduncunun barajlar, kanal havuzları, değirmenler, değirmen çarkları yaparak ve suyun akışını kontrol ederek bir mühendis olarak oynadığı role işaret etmek yeterli olacaktır. Çiftçinin ihtiyaçlarına direkt bir şekilde hizmet eden oduncu, çoğu zaman onunla birleşmiştir. Ne var ki o, çevresel bakımdan kendisinin hüküm sürdüğü alanı her zaman tehdit etmiş olan ve bazen de acı verici bir biçimde daraltan iki hareket arasında kalmıştır. Bunlardan biri, çiftçinin daha fazla verimli arazi talep etmesi olmuştur. Bu talep sonradan ağaç yetiştirmeye daha elverişli olan karma ekim topraklarını içine alacak şekilde genişlemiştir. Fransa'da bu durum o kadar ileriye gitmiştir ki, geriye kalan ağaçlar yalnızca küçük bir küme ya da göğe karşı zayıf birer silüet olarak beliren ağaçlardan oluşmuş bir sıra olarak olabilmektedir. İspanya'da ve Akdeniz'in diğer kısımlarında bu durum sadece ormansızlaşmayı değil, aynı zamanda ciddi bir toprak erozyonunu beraberinde getirmiştir. Yine aynı lanet Çin gibi daha da eski uygarlıkların topraklarına bile acı çektirmiştir. (Bu hastalık, bugün New York Eyaleti'nde merkezden uzak tarımsal arazilerin satın alınıp yeniden ağaçlandırılması yoluyla tedavi edilmiştir.)

Bizim tipik vadi bölgemizin diğer tarafından ise madenci ve cam yapımcısının baskısı gelmiştir. On yedinci yüzyıla gelindiğinde İngiltere'nin muhteşem meşe ormanları çoktan demir-yapımcısına kurban edilmiştir. Bu durumun sonucunda ortaya çıkan kıtlık o kadar ciddi boyutlara ulaşmıştır ki, Amirallik dairesi Sir John Evelyn'in önderliğinde, Kraliyet Deniz Kuvvetleri için yeterli miktarda keresteye sahip olmak için katı bir yeniden ağaçlandırma politikası uygulamak zorunda kalmıştır. Oduncunun çevresine karşı yapılan devamlı saldırı onun -Kuzey Rusya ve İskandinavya'nın huş ağacı ve köknar ormanlarına, Amerika'nın Sierra'ları ve Rocky'lerine- daha kıyıda köşede kalan alanlara gitmeye mecbur kalmasına neden olmuştur. Ticari talep o kadar zorbalaşmış ve madencinin yöntemleri de o kadar otoriter bir hâl almıştır ki, orman kesme on dokuzuncu yüzyıl sırasında kereste madenciliğine indirgenmiştir. Bugün yalnızca Pazar günleri basılan gazeteleri üreten matbaalara kereste sağlamak için bile her hafta bir ormanlık odun kesilmektedir. Ancak metal çağında hayatta kalmayı başaran odun kültürü ve odun tekniğinin aynı zamanda sentetik bileşikler çağı boyunca da pes etmeden

varolmaya devam etmesi muhtemeldir. Çünkü odunun kendisi doğanın bu materyallere karşı sunduğu ucuz modelidir.

5. Hayvan Avından İnsan Avına

Makinenin gelişiminde belki de en olumlu etkiyi asker yapmıştır, bunun arkasında ise ilkel avcının uzun gelişimi yatmaktadır. Aslında avcının silah talebi ilk başta yiyecek tedarikini arttırmaya yönelik bir çaba olmuştur, bu da ok başlarının, mızrakların, sapanların ve bıçakların neden icat edildiğini ve tekniğin doğduğu andan itibaren neden geliştirilmeye başladığını açıklıyor. Fırlatılan ve elle kullanılan diğer silahlar bu gelişimin izlediği iki özel çizgisiydi ve yay, hem hassasiyet hem de menzil bakımından tatmin edici olduğundan modern tüfeğin icat edilmesinden önce tasarlanan belki de en etkili silah olsa da, bronz ve demirin gelişiyle birlikte silahların kenarlarının keskinleştirilmesi ondan daha önemsiz değildi. Çarpışma ve ateş gücü bugün hâlâ savaşın ana taktiksel ölçü ögeleri arasında yer alır.

Madencinin yaptığı iş nasıl organik-dışı ise avcınınki de yaşam-karşıtıdır. O yırtıcı bir canlıdır ve iştahının ihtiyaçlarının yanı sıra avının peşine düşmenin verdiği heyecan onun öldürme eylemi sırasında ortaya çıkabilecek -acıma ya da estetik haz gibi- diğer tepkilerin tümünü engellemesine neden olmaktadır. Çoban, hayvanları evcilleştirmekte ve bunun karşılığında kendisi de hayvanlar tarafından evcilleştirilmektedir: Kendi içinde hiç şüphesiz olarak insanın yavruluk çağını uzatmasına ek olarak genç ve savunmasız olanları şefkatle korumasının bir sonucu olan koruma ve besleme alışkanlığı çobanın içindeki en insani sezgileri dışarı çıkarırken çiftçi, sempatiye dayalı eylemlerini hayvanlar aleminin sınırlarının dışına genişletmeyi öğrenir. Onların ekinden ve sürüden aldığı günlük dersler iş birliği, dayanışma ve yaşamı seçici bir biçimde besleme dersleridir. Çiftçi bir canlıyı öldürdüğünde, fareyi zehirleyip zararlı otları kopardığında bile onun bu aktiviteleri insan ihtiyaçlarıyla ilişkili olarak daha yüksek bir değer sahibi olan yaşam biçimlerini korumaya yöneliktir.

Ancak avcı, yaşama kendi içinde bir şey olarak saygı duyamaz. Onda, çiftçinin besleyip büyüttüğü sığın kesmesinden önce sahip olduğu sorumlulukların hiçbiri yoktur. Öldürmek, silahının nasıl kullanıldığını iyi öğrenmiş olan avcının ana uğraşı hâline gelir. Avcı, güvensizlik ve korku tarafından sarsılarak yalnızca av hayvanının peşine düşmemekte, aynı zamanda diğer avcılara da saldırmaktadır: Yaşayan şeyler onun için potansiyel etler, potansiyel deriler, potansiyel düşmanlar, potansiyel zafer hatıralarıdır. İnsanın kendine düşman bir dünyada çıplak ellerinden başka bir şeye sahip olmayarak hayatta kalmasını içeren ilkel çabalarında derin kökleri bulunan bu yırtıcı hayat biçimi ne yazık ki tarımın elde ettiği başarı ile tükenip gitmemiştir. İnsanların göçleri sırasında bu, özelilkle de hayvanlar seyrek ve gıda tedarikinin belirsiz

olduğu zamanlarda onların içindeki düşmanlıkları diğer gruplara yöneltmesine neden olma eğilimindeydi ve en sonunda avını takip edip öldürme sonucunda elde edilen zafer hatıraları sembolik biçimlere bürünüp nihayetinde tapınak ya da sarayın hazineleri saldırının hedefi hâline geldi.

Tek başına ele alındığında "savaş sanatlarındaki" ilerleme, barışı beraberinde getirmedi, bunun tam tersine, silahların gelişmesi ve naif düşmanlıkların düzenlenmiş yaşam biçimleri altında bastırılması savaşın kendisini daha da barbarca bir şey hâline getirme eğiliminde oldu. İnsan silahlanmadığında onun elleri ve ayakları göreceli olarak masumdur; onun uzuvlarının menzilleri kısıtlı, etkililikleri ise düşüktür. İnsanlar arasındaki çatışmaların, yalnızca ölenleri yemekle kalan ilkel insanların bakıp da imreneceği bir vahşilik ve terörizm seviyesine erişmesi, ordunun kolektif düzeni ve sistematik disiplini ile birlikte olmuştur.

Savaş araçlarını daha etkili bulan insan, bu araçları kullanmasına izin verecek yeni fırsatlar aramıştır. Hırsızlık belki de emek tasarrufu sağlayan en eski icattır ve savaş, hiçbir şey karşılığında bir şey almaya -kişisel cazibeye sahip olmadan kadın elde etme, zekaya sahip olmadan güç elde etme ve parmağını bile kaldırmadan ya da faydalı bir beceri öğrenmeden bıktırıcı, devamlı ve yorucu bir emeğin getireceği ödüllerin tadını çıkarma- yönelik çabalarında büyü ile çok yakın bir rekabet içerisindedir. Bu olasılıklar tarafından cezbedilen avcı, uygarlığın ilerlemesi ile birlikte sistematik fethe yönelir. O, köle, ganimet, güç arayışına girmekte ve her yıl alacağı haraçları düzenli bir hâle getirmek ve garantiye almak için politik devleti kurar ; bunun karşılığında da, zorunlu olarak getirilen az miktarda bir düzenli gücün desteğiyle uygulamaya koyar.

Çömlekçilik, sepet işçiliği, şarap yapımcılığı ve tahıl yetiştiriciğinde neolitik dönemden bu yana yalnızca yüzeysel ilerlemeler ile karşılaşılırken, savaş araçlarında görülen ilerleme aralıksız bir şekilde sürmüştür. İngiltere'de tarımda uygulanan üç tarla sistemi on sekizinci yüzyıla kadar geçerliliğini korumaya devam ederken İngiltere'nin daha ücra kısımlarında kullanılan tarın araçları bir Romalı çiftçinin bile alay edeceği kadar ilkel olmuştu. Bu arada elinde keskin kancası ya da odun sopasıyla paytak paytak yürüyen çiftçinin yerini okçu ve mızrakçı almış, bunlar daha sonra yerlerini tüfekçiye bırakmış, tüfekçi de akıllı, mekanik bakımdan duyarlı piyadeye dönüştürülmüş, misket tüfeği kendisine süngünün eklenmesiyle birlikte yakın çarpışmalarda daha ölümcül hâle gelmiş, süngü de talimler ve kitle taktikler sayesinde etkililiğini arttırmış ve son olarak silahlı kuvvetlerin elindeki bütün silahlar ilerici bir şekilde en ölümcül ve belirleyici silah ile, yani ağır silahlar ile koordine edilmişti. Bu bir mekanik ilerleme, bir sistematik düzen ve disiplin zaferiydi. Mekanik saatin icadı nasıl yeni düzen arzusunun haberini verdiyse on dördüncü yüzyılda topun bir bombardıman silahı olarak

kullanılmaya başlaması da güç arzusunun büyümesine neden olmuştur ve bildiğimiz hâliyle makine, bu iki temel ögenin buluşmasını ve sistematik şekillenmesini temsil etmektedir.

Modern savaşın sistematik bir düzene oturtulması aslında ordunun disiplininden daha da öteye gider. Komuta yazılı ya da sözlü olarak bir rütbeden bir diğerine geçer; bu geçiş, mekanik bir itaatin yerine nasılın, nedenin, niçinin, kimin içinin ve ne amaçlanın bilgisini içine dâhil eden daha aktif ve katılımlı bir düzenleme biçimi ile karşılaşırsa engellenmiş ya da geçikmiş olacaktır. On altıncı yüzyılın komutanları, kitle çarpışmasında görülen etkililiğin her bir askerin bir güç-birimine indirgenmesi ve bir otomat olacak şekilde eğitilmesi ile doğru orantılı olarak arttığını keşfetmişlerdir. Silah, ölüme neden olmak için kullanılmadığında bile, eldeki alternatif fiziksel sakatlık ya da can kaybı olmadığı taktirde kabul edilmeyecek bir insan davranışı kalıbını takip etmek zorunda bırakmanın bir aracıdır; yani o, kısacası düşmanda ya da kurbanda insansızlaşmış bir tepki oluşturmanın bir yoludur.

On yedinci yüzyılda askerimsi düşünce alışkanlıklarının genel bir şekilde insanlara aşılanmasının makine endüstriyalizminin yayılmasına büyük bir psikolojik destek sağlamış olması göze muhtemel gelmektedir. Kışlalar ile ilişkili olarak ele alındığında fabrikanın rutini tahammül edilebilir, doğal bir şey olarak görülmüştür. Fransız Devrimi'nin ardından Batı Dünyası genelinde mecburi askerlik görevi ve gönüllü milis kuvvetlerinin yaygınlık kazanması orduyu ve fabrikayı, en azından birlikte getirdikleri sosyal etkiler bakımından, birbirinin yerine kullanılması mümkün olabilen terimler hâline getirmiştir. Ayrıca Birinci Dünya Savaşı'na dair yapılan rahat karakterizasyonlar, yani onun geniş ölçekli bir endüstriyel operasyon olduğuna yapılan vurgular aynı zamanda tersten bakıldığında da anlam taşımaktadır: Modern endüstriyalizmin de geniş ölçekli bir askerî operasyon olduğunu söylemek eşit derecede mümkündür.

Ordunun bir güç birimi olarak sergilediği muazzam artışı gözlemleyiniz: Eldeki güç top ve tüfekler sayesinde, topun boyutu ve menzilinin artmasıyla, savaş alanına koyulan askerlerin sayısının çoğalmasıyla birlikte kat kat artmıştır. Kayıtlara geçirilen ilk devasa top 1404 yılında Avusturya'da ortaya çıkmış, üç buçuk metrelik bir namluya ve 4500 kilogramın üzerinde bir ağırlığa sahip olmuştur. Ağır endüstri yalnızca barış sanatlarına yapabileceği kayda değer bir katkıya sahip olmasından çok uzun bir zaman önce savaşa bir tepki olarak gelişmekle kalmamıştır; yaşamın nicelikselleştirilmesi ve güce kendi içinde bir amaç olarak odaklanılması bu alanda ticarette olduğu kadar hızlı bir şekilde devam etmiştir. Bunun arkasında ise içinde bulundurduğu çeşitlilik, bağımsızlık, doğal başkaldırılar ve çoşku ile birlikte yaşamı değersiz, aşağı bir şey olarak görmeye yönelik, sürekli kuvvet kazanmakta olan bir tavır yatmıştır. Silahların etkililiğinde görülen artış ile birlikte de benzer

şekilde askerde büyüyen bir üstünlük hissi belirmiştir: Onun kuvveti, ölümcül nitelikleri teknolojik ilerleme tarafından daha yüksek bir seviyeye yükseltilmiştir. Asker, yalnızca elindeki silahın tetiğini çekerek bir düşmanı yok edebilmiştir. İşte bu, doğal büyünün bir zaferi olmuştur.

6. Savaş ve İcat Etme

Savaşın yetki alanı içerisinde tembellik ve rutinden kaynaklananlar dışında cinayet icatları üretmeye engel olan hiçbir psikolojik faktör bulunmamaktadır: Görünürde icat etmenın hiçbir sınırı yoktur.

İnsanlık idealleri bir bakıma içinde yaşanılan çevrenin diğer kısımlarından gelir. Çoban ya da yıldızların altında derin düşüncelere dalan kervancı -bir Musa, bir Davut, bir Aziz Pavlus- ya da insanların bir arada iyi bir şekilde yaşamasına izin veren koşulları yakından gözlemleyen şehirde yetişmiş insan -bir Konfüçyüs, bir Sokrates, bir İsa- topluma barış ve dostluğu içeren işbirliği düşüncelerini diğer insanların otoriteyi elinde bulunduran kişiye boyun eğmesinden daha yüksek bir ahlaki ifade olarak getirir. Çoğu zaman bu his, tıpkı Aziz Francesco ve Hindu bilgelerinde olduğu gibi canlı doğanın tamamına yayılır. Aslında Luther'in bir madencinin oğlu olduğu doğrudur; ancak onun kariyeri benim burada ileri sürdüğüm argümanı zayıflatmak yerine kuvvetlendirir: Luther, ülkesinde askerler ve şövalyeler kendilerine meydan okuma cüretini gösteren fakir çiftçileri acımasızca bastırırken onları aktif bir şekilde desteklemiştir.

Tatarlar, Hunlar ve Türklerin gerçekleştirdiği barbarca akınlar dışında, kısıtsız güç doktrininin pratik bakımdan hiçbir şekilde sorgulanmaması yalnızca makine kültürünün baskınlık kazanmasıyla birlikte gelmiştir. Leonardo, değerli zamanının büyük bir kısmını savaşa meyilli prenslere hizmet etmekle ve dâhiyane askerî silahlar tasarlamakla geçirmiş olsa da, yine de belli bir yerde ona bir sınır çizen insani idealler tarafından yeterli ölçüde kısıtlanmıştır. Leonardo denizaltı teknesinin icadıyla ilgili çalışmalarını bilerek durdurmuştur çünkü o, not defterlerinde de açıkladığı gibi, hayata geçirildiği taktirde bu icadın günahkar insanlara teslim edilemeyecek kadar şeytani olacağını düşünmüştür. Ancak makinelerin icat edilmesi ve soyut güce duyulan inancın gittikçe artması tek tek bu vicdani tereddütleri ortadan kaldırmış ve bu koruyucu tedbirleri geri çekmiştir. Şövalyelik bile adil olmayan kaşılaşmalarda ve Avrupalı'nın gezegenin her köşesinde gerçekleştirdiği Kolomb sonrası dönemi yayılmaları sırasında karşılaştığı yetersiz olarak silahlanmış barbarların zaferlerle dolu bir şekilde katledilmesiyle birlikte ölmüştür.

Savaşın belki de makinenin çoğalıp yayılmasını sağlayan ana etken olduğunu gösterip kanıtlamak için kişi tarihte ne kadar geriye gitmelidir? Zehirli okta mı, yoksa zehirli hapta mı durulmalıdır? Bu, zehirli gazın atasıdır, aslında zehirli gazın kendisi yalnızca madenin doğal bir ürünü olmamış, aynı

zamanda onunla başa çıkabilmek için kullanılan gaz maskelerinin gelişimi de, birer savunma aracı olarak savaş alanında kullanılmalarından önce madende tamamlanmıştır. Acaba hareket etmesiyle birlikte dönen tırpanlarıyla çok sayıda piyadeyi kesip biçebilen silahlı at arabasına kadar mı gidilmelidir? Bu atlı araba modern tankın atasıdır ve tankın kendisi de, iki kişiyi içinde bulunduran ve el gücüyle sürülen bir savaş aracı olarak 1558 kadar erken bir yılda bir Alman tarafından icat edilmiştir. Yoksa Hıristiyan Çağı'ndan önce kayda değer ölçüde kullanılan yakılabilir petrol ve Rum ateşinin kullanılmasına kadar mı gidilmelidir? Bu örnekte son savaşın bundan daha hareketli ve etkili olan alev makinesinin embriyosu görülebilir. Bir diğer örnek olarak da bilindiği kadarıyla Siraküzalı Dionisius'un hükümdarlığı altında icat edilen ve onun tarafından M.Ö. 397 yılında Kartacalılara karşı düzenlediği seferde kullanılan, taş ve mızrak fırlatmaya yarayan, bilinen en erken yüksek güçlü motor verilebilir. Romalıların elinde mancınıklar 57 pound civarında ağırlığı olan taşları 400 ile 500 yarda arasında bir mesafeye atabilirken, onların duvar yıkmaya yarayan odundan yapılmış devasa yaylı tüfekleri olan balistaları bundan daha büyük mesafelere bile hassas atışlar yapabilmiştir. Bu hassasiyet aletleri sayesinde Roma toplumu makineye su kemerleri ve hamamlarında olduğundan daha yakın olmuştur. Şamlı, Toledolu ve Milanolu kılıç ustaları hem iyice olgunlaşmış metalurjileri hem de silah ve cephane üretimindeki becerileri ile ün salmışlardır; bunlar da Creuseot ile Krupp'un atalarıdır. Fiziki bilimlerin savaş alanındaki etkililiğin arttırılması için kullanılması bile erken bir gelişmedir. Anlatılan hikayeye göre Arşimet, Siraküza'da güneş ışınlarını kendi tasarladığı aynaları kullanarak düşmanın filosunun yelkenlerine odaklayarak gemileri yakmayı başarmıştır. İskenderiye'nin en önde gelen bilim adamlarından biri olan Ktesibios, bir buharlı savaş topu icat etmiştir: Leonardo da buna benzer başka bir model tasarlamıştır ve Cizvit papazı Francesco Lana-Terzi 1670 yılında vakumla yönlendirilebilen bir balon tasarladığında, bu icadın savaş alanında kullanılmasının faydalarını özellikle vurgulamıştır. Kısacası asker, madenci, teknisyen ve bilim adamı arasındaki ortaklık antik bir ortaklıktır. Modern savaşın dehşetlerine özünde masum ve barışçıl olan bir teknik gelişmenin kazara ortaya çıkmış sonuçları olarak bakmak, makinenin tarihinin temel gerçeklerini unutmak demektir.

Askerî sanatların gelişiminde asker hiç şüphesiz olarak tekniğin diğer dallarından serbestçe birçok şey ödünç almıştır. Daha hareketli piyadeler, süvariler ve donanma sırasıyla kırsal ve balıkçılıkla ilgili uğraşlardan gelmiştir. Statik savaş, Roma'daki *castra*'nın siperlerinden şehirlerin ağır taş duvarlarına kadar çiftçinin elinden çıkarken -Romalı asker gerçekten de kılıcının yanı sıra küreğiyle fethetmiştir- şahmerdan, balista, kuşatma merdiveni, hareketli kule ve mancınık gibi, kuşatmada kullanılan odundan aletlerin hepsi çok bariz olarak oduncunun damgasını taşır. Ancak modern savaşla ilgili en önemli

gerçek, on dördüncü yüzyıldan bu yana mekanizasyonda görülen düzenli artıştır: Burada militarizm temposunu arttırmış ve dosdoğru modern geniş ölçekli standartlaşmış endüstriye giden bir yolun önünü açmıştır.

Özetlemek gerekirse: İlk büyük ilerleme -o dönemde zaten Doğu'da yaygın olarak kullanılmakta olan- barutun Batı Avrupa'ya gelmesiyle kaydedilmiştir. Bunun ardından on üçüncü yüzyılın başlarında ilk savaş topu -ya da ateş çömleği- ortaya çıkmış, bunu ise çok daha düşük bir tempoda el silahları, yani tabanca ve tüfek takip etmiştir. Bu gelişmenin erken dönemlerinde çoklu ateşleme icat edilmiş ve tarihteki ilk makineli tüfek olan orglu tüfek ortaya çıkmıştır.

Ateşli silahların teknik üzerindeki etkisi üç taraflıydı. İlk olarak bunlar, hem silahların kendisi hem de gülleler için demirin geniş çaplı olarak kullanılmasını kaçınılmaz hâle getirmişti. Zırhın tasarlanıp geliştirilmesi metal ustasının becerisini talep etmiş, savaş toplarının sayısının artması çok daha büyük bir ölçekte işbirlikçi üretimin yapılmasını gerektirdi; eskiden kalma el zanaatı yöntemleri artık yeterli değildi. Ormanların yok edilmesi bir sorun oluşturduğundan on yedinci yüzyıldan itibaren kömürün demir fırınlarında farklı şekillerde kullanılmasıyla ilgili deneyler yapılmış ve bundan bir yüzyıl sonra bu sorun nihayet İngiltere'de Abraham Darby tarafından çözüldüğünde kömür hem ordu hem de yeni endüstriyel güç için anahtar rolü oynayan bir şey hâline gelmiştir. Fransa'da ilk patlatma fırınları 1550 yılı civarlarına kadar inşa edilmemiş ve bu yüzyılın sonunda Fransa, her biri savaş topu üretimine -o dönemde buralarda bundan başka üretilen diğer tek kayda değer nesne tırpandır- ayrılmış olan on üç dökümhaneye sahip olmuştur.

İkinci olarak: Tabanca, yeni bir güç makinesi türünün başlangıç noktası olmuştur. Bu icat, mekanik bakımdan ele alındığında tek silindirli bir içten yanmalı motor, yani benzin yakan modern motorun ilk biçimidir ve motorlarda patlayıcı karışımlar kullanmaya yönelik erken dönem deneylerden bazılarında yakılan madde olarak sıvı bir yakıt yerine pudra tercih edilmiştir. Silahlarla atılan bu yeni mermilerin hassasiyeti ve etkililiği nedeniyle bu makineler başka bir sonucu da beraberlerinde getirmiştir. Onlar, son derece ayrıntılı olarak planlanıp uygulanan dış savunma yapıları, düşmanın konumlarına uzanan ön hatlar ve herhangi bir tabyanın bir diğerinin yardımına çapraz ateş sayesinde koşabilmesini sağlayacak şekilde düzenlenmiş hendekleri içeren ağır savunma inşası sanatının gelişiminin sorumlusu olmuştur. Saldırı taktiklerinin daha da ölümcül bir hâl almasıyla birlikte savunma işi bununla orantılı olarak karmaşıklığını arttırmıştır: Yol yapımı, kanal yapımı, yüzer köprü ve taş köprü yapımı savaşın zorunlu ilaveleri hâline gelmiştir. Leonardo, tipik bir şekilde Milano Dükü'ne hizmetlerini yalnızca ağır silahlar tasarlamak için değil, bu mühendislik operasyonlarının tamamını yönetmek için sunmuştur. Kısacası: Savaş bir taş, demir ustası ya da

işinin uzmanı bir el zanaatı ustası olmayan yeni bir tür endüstriyel yönetmenin, yani askerî mühendisin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Askerî mühendis, savaşın başlangıcından bitişine kadar olan zaman aralığında sivil ve mekanik mühendislik ile maden mühendisliğinin tüm idare bölümlerini kendinde bir araya getirmiştir. Bu idari bölümler, on sekizinci yüzyıla kadar tam olarak birbirinden ayırt edilmeye başlanmamıştı. Makine, James Watt döneminde yaşamış ve dahiyane çalışmalar sürdürmüş olan İngiliz mucitlere olduğu kadar yüksek bir derecede yalnızca on beşinci yüzyılın İtalyan askerî mühendislerine borçlanmıştır.

On yedinci yüzyılda, büyük askerî mühendis Vauban'ın becerileri sayesinde askerî saldırı ve savunma sanatları neredeyse bir pat durumuna erişmişti. Vauban'ın kaleleri, nihayetinde onun tarafından bulunan hariç her türlü saldırı biçimi için girilmesi ve zapt edilmesi imkânsız yapılardı. Bu katı taş yığınlarına nasıl hücum edilip aşılacağını hiç kimse bulamamıştı. Ağır silahların kullanılması, her iki tarafın da bunlardan faydalanabilmesi nedeniyle fazla değer taşımıyordu. İzlenebilecek tek açık yol, uğraşı taşın üstesinden gelmek olan madenciyi çağırmaktı. Dolayısıyla Vauban'ın önerisine uygun olarak istihkamcılar olarak adlandırılan mühendis birlikleri 1671 yılında oluşturulmuş ve bundan iki yıl sonra ilk madenci birliği yetiştirilmiştir. Böylece de içine girilen çıkmazdan çıkılmıştır; açık savaş bir kez daha gerekli ve mümkün bir şey hâline gelmiş ve 1680 ile 1700 yılları arasında süngünün icat edilmesiyle birlikte kişisel cinayetin daha şiddetli yakınlığı bu sanata yeniden kavuşturulmuştur.

Savaş topu nasıl mekanı ortadan kaldırarak insanın kendisi aracılığıyla belli bir uzaklıktan ifade etmesine olanak tanıyan modern aygıtların ilki olduysa, semafor telgraf (ilk olarak savaşta kullanılmıştır) da ikincisi olmuştur. On sekizinci yüzyılın sonlarına gelindiğinde etkili bir telgraf sistemi Fransa'da kurulmuştur ve buna benzer bir diğer sistem de Morse'un çok müsait bir zamanda elektrikli telgrafı icat etmesinden önce Amerika'da demiryollarına hizmet etmesi için planlanmıştır. Modern gelişiminin her aşamasında, makineyi karakterize eden esas özellikleri eksiksiz bir şekilde ana hatlarıyla gösteren endüstri ve ticaret değil, savaş olmuştur. Topografik ölçüm, haritaların kullanımı, seferin planlanması -iş adamlarının organizasyon ve satış grafikleri oluşturmasından çok önce- taşıma, arz ve üretimin [şeklini bozarak sakat bırakma ve imha etme] koordine edilmesi, süvari, piyade ve topçu sınıfı arasında geniş iş bölümleri yapılması ve üretim sürecinin bu dalların her birine bölünmesi; son olarak, idari aktiviteler ile çarpışma alanı aktiviteleri arasında işlev ayrımı yapılması; tüm bu karakteristik özellikler savaşı dar kafalı, ampirik ve basiretsiz hazırlık ve operasyon yöntemlerine sahip olan rekabetçi iş ve el zanaatının çok önüne koymaktadır. *Ordu aslında katıksız bir biçimde mekanik olan bir endüstri sisteminin elde etmeye eğimli olması gereken ideal*

biçimdir. On dokuzuncu yüzyılın Bellamy ve Cabet gibi, bu gerçeği kabul etmiş olan ütopya yazarları, onların "idealizm"i ile alay eden iş adamlarından daha gerçekçi olmuşlardır. Ancak ortaya çıkan sonucun ideal bir sonuç olup olmadığı konusu şüphe götürmez değildir.

7. Askerî Seri Üretim

Colbert on yedinci yüzyılda, demir diğer endüstriyel sanatların herhangi birinde geniş ölçekli olarak kullanılmaya başlamadan Fransa'da, Gustavus Adolphus da benzer şekilde İsveç'te silah fabrikaları açmış, ayrıca Rusya'da I. Petro dönemi kadar erken bir dönemde tek bir fabrikadaki işçilerin sayısı 683 gibi bir rakamı bulabilmiştir. Bu dönemde İngiltere'nin meşhur Newburyli Jack'inden önce yalıtılmış geniş ölçekli fabrika ve imalathane örnekleri bulunmuştur; ancak bu fabrika dizilerinden en etkileyici olanı silah fabrikaları olmuştur. Bu fabrikalarda iş bölümü yerli yerine oturtulmuş, zımparalama ve cilalama makineleri su gücü kullanılarak çalıştırılmıştır. Dolayısıyla Sombart, Adam Smith'in tüm özelleşme ve odaklanma ekonomileri ile birlikte modern üretim sürecinin bir örneği olarak iğne yapımı yerine silah yapımını seçtiğinde daha uygun bir tercih yapmış olduğunu çok iyi bir şekilde gözlemlemiştir.

Askerî talebin baskısı başlangıçta yalnızca fabrika organizasyonuna hız kazandırmakla kalmamış, bu baskı, onun gelişiminin tamamı boyunca kalıcı olmaya devam etmiştir. Savaşın çapının büyümesi ve savaş alanına daha büyük orduların getirilmesiyle birlikte ordunun gerekli ekipmanlar ile donatılması çok daha ağır bir görev hâline gelmiş ve orduların kullandığı taktikler mekanikleştikçe onların hareketlerini hatasız ve iyi zamanlanmış bir biçimde gerçekleştirilmesi için faydalanılan aletler de gerekli olarak tek biçimliliğe indirgenmiştir. Böylece fabrika organizasyonu, kendisiyle beraber belki de matbaa dışında tekniğin hiçbir alanında bulunamayacak kadar geniş bir ölçekle kendisini gösteren bir standartlaşmayı getirmiştir.

Misket tüfeklerinin standartlaşması ve seri üretimi on sekizinci yüzyılın sonunda gelmiştir: 1785 yılında Fransa'da Le Blanc, üretimde büyük bir yeniliğe imza atarak ve ilerideki mekanik tasarımların tümünün tipini belirleyerek parçaları değiştirilebilir olan misket tüfekleri icat etmiştir. (Bu zamana kadar vidalar ve iplikler gibi küçük ögelerde bile tek biçimliliğe rastlanmamıştı.) 1800 yılında Birleşik Devletler Hükümeti tarafından Le Blanc'a benzer şekilde silah üretmesi için görevlendirilen Eli Whitney de Whitneyville'deki yeni fabrikasında standartlaştırılmış benzer bir silah imal etmiştir. Usher'ın da gözlemlediği gibi, "değişebilir parça üretimi tekniği böylece dikiş makinesi ya da hasat makinelerinin icadından önce genel ana hatlarıyla yerli yerine oturmuştur. Sözü geçen yeni teknik, bu alanlarda mucitler ve üretimciler tarafından elde edilen büyük başarıların olmazsa olmaz bir

koşulu olmuştur." Bu gelişimin ardında ordunun sabit kütle talebi yatmıştır. Standartlaştırılmış üretim yönünde atılan benzer bir adım da neredeyse aynı zamanda İngiliz donanması tarafından atılmıştır. Samuel Bentham ve Marc Brunel'in önderliğinde tahta gemilerde bulunan çeşitli palanga ve payandalar aynı ölçülere sahip olacak şekilde kesilmiştir: İnşa etme, eskiden kalma "kes ve dene" yöntemini kullanan el zanaatı üretimi yerine hassas bir şekilde ölçülen ögelerin birleştirilmesi hâline gelmiştir.

Ancak savaş, başka bir yerde daha mevcut tempoyu arttırmayı başarmıştır. Silah dökme yalnızca "dökümhanede tekniğin ilerleme kaydetmesini sağlayan büyük itici kuvvet" olmakla kalmamış ve Ashtan'ın da söylediği gibi "vatandaşlarının Henry Cort'a haklı olarak duyması gereken minnettarlığın ana sebebi" yalnızca "onun askerî güvenlik alanına yaptığı katkı olmamıştır", bunun yerine, yüksek miktarlarda kaliteli demir talebi, etkililiği fazla zaman geçmeden Fransız Devrimi'ni ortadan kaldırırken Avrupa'yı sahip olduğu teknik dehayla kırıp geçirecek olan parlak zekalı genç topçu eri tarafından kanıtlanan, topçu bombardımanının saldırı için bir hazırlık olarak kullanılması yönteminin yaygınlığının artması ile el ele gitmiştir. Gerçekten de, topçu ateşinin katı matematiksel temeli ve gittikçe artmakta olan hassasiyeti onun yeni endüstriyel sanatlar için bir model hâline gelmesine neden olmuştur. III. Napolyon on dokuzuncu yüzyılın ortasında yeni top mermilerinin patlayıcı gücüne dayanabilen bir tür çelik üretmenin ucuz bir sürecini bulana ödül teklif etmiştir. Bessemer süreci, bu talebe gelen direkt cevap olmuştur.

Savaşın makineye öncülük ettiği ve onun biçimlenmesine şüphesiz olarak yardım ettiği ikinci alan, ordunun sosyal organizasyonunu ilgilendirir. Feodal savaş genelde kırk günlük bir hizmet süresi üzerine temellenmiştir; bu hizmet de -yağmur, soğuk hava ya da Tanrı Ateşkesi'nin neden olduğu ek ertelemeler ve kesintilerden ayrı olarak- mecburen kesik ve dolayısıyla etkisiz olmuştur. Feodal hizmetten kapitalist bir temel üzerinde, günlük olarak ödeme alan işçilerden oluşan ordulara -yani savaşçıdan askere- yapılan geçiş bu verimsizliği gidermeyi tamamen başaramamıştır. Çünkü maaşa bağlanan gruplara liderlik yapan komutanlar silah ya da taktik alanındaki en yeni gelişmeleri hızlı bir şekilde kopyaladığında maaşlı askerin asıl menfaati bir asker olma işine devam etme yönünde olmuştur. Dolayısıyla savaş bazen vahşi kabilelerde çok sık olarak bulunduğu yere yükselmiş, tehlikenin yalnızca eski tarzda oynanan bir futbol maçında görülebilecek boyutlarda olduğu, dikkatlice belirlenmiş kurallara uygun olarak gerçekleştirilen heyecanlı bir ritüel hâlini almıştır. Tabii ki paralı asker grubunun greve gitmesi ya da karşı tarafa geçmesi her zaman bir olasılık olmaya devam etmiştir. Disiplini sağlayan ana faktör alışkanlık, menfaat ya da ihtişam sanrıları [vatanseverlik] değil, para olmuştur. İcat edilen yeni teknolojik silahlara rağmen, paralı asker verimsiz bir kuvvet olarak kalmıştır.

Hesap edilemeyecek kadar değişken güçlülük ve zayıflık, cesaret ve korkaklık, gayretlilik ve kayıtsızlık seviyelerine sahip bireylerden oluşan gevşek grupların on yedinci yüzyılın iyi talim görmüş, disiplin sahibi, birim olarak işlev gören askerlerine dönüştürülmesi çok büyük bir mekanik başarı olmuştur. Talimin kendisi, Batı'da Roma'nın ordularında kullanılmasından çok uzun bir süre sonra on altıncı yüzyılda yeniden uygulanmaya başlamış ve Orange-Nassau Prensi Maurice tarafından mükemmelleştirilmiştir, buna ek olarak yeni endüstriyel düzenin psikolojisi, gelişimini tamamlamış olarak atölyeye girmeden önce geçit alanında belirmiştir. Askerlerin ucuz, standartlaştırılmış ve yeri doldurulabilir bir ürün ortaya çıkarma amacıyla sistematik bir düzene sokulması ve seri üretime tabi tutulması askerî zekanın makine sürecine yaptığı büyük katkı olmuştur ve bu içsel sistematik düzene sokma sürecini, üretim sistemini daha da etkileyen dışsal bir süreç, yani askerî üniformanın kendisinin gelişimi takip etmiştir.

Farklı sosyal ve ekonomik grupların kostümlerini düzenleyen, savurganlığı önleyici yasalara rağmen, Orta Çağ'da kostümde gerçek bir tek biçimlilik görülmemiştir. Kalıp ne kadar yaygın olursa olsun düzensiz aralıklarla yapılan el işi üretiminin doğası gereği her zaman bağımsız varyasyonlar ve sapmalar kendini göstermiştir. O dönemde varolan üniformalar da büyük prenslerin ya da yerel otoritelerin özel kıyafetleri olmuştur: Michelangelo Pana'nın Muhafızları için böyle bir üniforma hazırlamıştır. Ancak ordunun boyutunun büyümesi ve talimin günlük olarak yapılması ile birlikte bu içsel uyumun dışsal bir sembolünü oluşturmak bir gereklilik hâline gelmiştir. Orduda toplam sayıları fazla olmayan grupları oluşturan askerler birbirlerini yüzlerinden tanırken, daha büyük grupların birbirlerini düşman zannederek çarpışmalarının engellenmesi sadece gözle görülür büyük bir rozet sayesinde garantilenmiştir. Üniforma, işte böyle bir sembol, rozet olmuş ve geniş ölçekli olarak ilk defa on yedinci yüzyılda kullanılmıştır. Her bir askerin, ait olduğu bölüğün diğer tüm üyeleri gibi aynı kıyafetleri, aynı şapkayı ve aynı ekipmanları taşıması gerekmiştir; talim onların tek bir vücut gibi hareket etmesini, disiplin tek bir vücut gibi tepki vermesini ve üniforma da tek bir kişi gibi görünmesini sağlamıştır. Giyilen üniformanın günlük bakımı bu yeni *esprit de corps*'un önemli bir ögesi olmuştur.

XIV. Louis'nin olduğu gibi 100.000 askerlik bir ordu için üniforma ihtiyacının endüstriye yaptığı talep küçük olmamıştır: *Bu aslında tarihteki geniş ölçekli ilk tamamen standartlaştırılmış mal talebidir*. Kişisel beğeni, kişisel muhakeme ve bedenin boyutları dışında kalan kişisel ihtiyaçlar bu yeni üretim alanında hiçbir rol oynamamıştır; eksiksiz mekanizasyonun gerektirdiği tüm koşullar burada mevcut olmuştur. Tekstil endüstrileri bu sağlam talebi hissetmiştir ve dikiş makinesi gecikmeli olarak 1829 yılında Lyonlu Thimonnet tarafından icat edildiğinde bu makineyi kullanma arayışına ilk olarak pek

şaşırtıcı olmayan bir şekilde Fransız Savaş Departmanı girmiştir. On yedinci yüzyıldan itibaren ordu yalnızca üretimin değil, aynı zamanda makine sistemi altında ideal tüketimin kalıbı hâline gelmeye başlamıştır.

On yedinci yüzyılın büyük daimi ordularının ve Fransa'da Devrim sırasında elde ettiği başarılar ile savaşın gelecekteki gelişimini çok güçlü bir şekilde etkileyecek daha büyük, zorunlu askerlerden oluşan orduların bıraktığı izi gözlemleyiniz. Bir ordu, katıksız tüketicilerden oluşan bir yapıdır. Ordunun, boyutunun büyümesi ile birlikte üretime yönelik endüstriyel aktivitenin üzerine bindirdiği yük de gittikçe artmıştır çünkü ordu beslenmeli, barındırılmalı, giydirilmelidir ve diğer işlerde olduğu gibi kendisiyle uğraşanlara savaş zamanında emekleri karşılığında "koruma" dışında bir şey vermemektedir. Dahası, savaşta ordu yalnızca katıksız bir tüketici olmakla kalmamakta, aynı zamanda negatif bir üretici de olmaktadır. Yani o, iyilik ve bolluk yerine, Ruskin'in mükemmel ifadesini kullanmak gerekirse fenalık ve yokluk getirmektedir; sefalet, bedensel hasar ve sakatlıklar, fiziksel imha, terör, açlık ve ölüm savaşın sürecini karakterize etmekte ve ürünün en fazla önem taşıyan kısmını oluşturmaktadır.

Şimdi, soyut güç ve zenginlik sembollerini arttırma arzusu üzerine temellenen kapitalist üretim sisteminin güçsüzlüğü, malların tüketimi ve devrinin, birini şefkat ve sevgiyle hatırlayabilme ve dürüst işçilik sergileme gibi, insanda bulunan birtakım zayıflıklar tarafından geciktirilebileceği gerçeğinde kaynağını bulmaktadır. Bu zayıflıklar bazen bir ürünün ömrünün soyut bir ekonominin onun yenisiyle değiştirilmesini isteyeceği tarihin çok ötesine uzamasına neden olmaktadır. Üretimde görülen bu gibi frenlemeler, özellikle de aktif askerî hizmet dönemlerinde ordunun otomatik olarak dışında tutulmaktadır çünkü ordu, kâr getiren asıl ürün ile bir ürünün yerine başka birini koyarak kâr elde etme arasındaki zaman boşluğunu sıfıra yaklaştırma eğiliminde olduğundan, ideal tüketicinin kendisidir. Bir toplumdaki en savurgan, aşırıya kaçan, lüks ev bile tüketim hızı bakımından savaş alanıyla rekabet edememektedir. Mermilerle delik deşik edilen bin adam, aşağı yukarı bin adet daha üniforma, silah ve süngü talebi anlamına gelmektedir; ayrıca topa koyulup ateşlenen bin top mermisinin toplanıp yeniden kullanılması da mümkün değildir. Çarpışma alanında meydana gelen tüm talihsiz kayıplara ilave olarak bundan çok daha hızlı gerçekleşen devamlı bir ekipman ve levazım imhası bulunmaktadır.

Standartlaştırılmış seri üretimin her boyutuna çok büyük katkılar yapan mekanikleştirilmiş savaş, aslında bu üretimi haklı çıkaran en büyük etkendir. Acaba onun her zaman oluşturmak için çok fazla şey yaptığı sistem için geçici bir ilaç görevi görmesine şaşılmalı mıdır? Nicelik üretimi başarılı olmak için nicelik tüketimine dayalı olmalıdır ve hiçbir şey, son kullanma tarihi geçmiş bir ürünün yerine yenisinin koyulacağını organize imha gibi

garantileyemez. Bu bakımdan savaş, yalnızca şimdiye kadar adlandırıldığı şekliyle, Devlet'in sağlığı olmamıştır; o aynı zamanda makinenin de sağlığıdır. Savaşın hesapları cebirsel olarak dengeleyen üretimsizliği olmadan, makine üretiminin yüksek düzeylere ulaşmış kapasiteleri yalnızca kısıtlı şekillerde sıfıra indirgenebilir: Yabancı piyasalarda görülecek bir artış, nüfusun büyümesi, elde edilen kârların sert bir şekilde sınırlandırılmasıyla kitle satın alım gücünün arttırılması. Bu sıyrılma hamlelerinden ilk ikisi artık kullanılamadığında savaş, varlıklı sınıflar için çok berbat bir şey olan ve onları destekleyen sistemin bütününü ciddi şekilde tehdit eden son alternatifin önlenmesine yardımcı olmaktadır.

8. Talim ve Dejenerasyon

Yaşamın askerin rejimi altında daha aşağı bir hâle indirgenmesi yaygın olarak karşılaşılan bir durumdur; ancak bu durum, işte tam da bu nedenden ötürü açık ve kesin ifadelerle daha net olarak görülebilir hâle getirilmelidir.

Fiziksel güç, insanların idaresinde sabrın, zekanın ve işbirlikçi çabanın kaba bir yedeğidir: Son bir çare olarak değil de, eylemlere normal olarak eşlik edilen bir şey olarak kullanıldığında o aşırı bir sosyal zayıflık göstergesidir. Bir çocuk başka bir kişi tarafından tahamülsüz bir şekilde reddedildikten sonra bu durumun neden kaynaklandığını tam olarak göremediğinde ve kendi istediği şeyi elde etmek için yeterli güce sahip olmadığında çoğu zaman sorununu basit bir dilek ile çözmektedir. O, diğer kişinin ölmesini dilemektedir. Çocuğun cahilliği ve dileğinin kölesi olan asker, ondan sadece direkt eyleme geçiş yapabilme becerisiyle farklılaşmaktadır. Öldürme, yaşamın basitleştirilmesinin ulaşabileceği en son noktadır: O, makinenin pragmatik olarak haklı çıkarılabilen kısıtlamaları ve basitleştirmelerinin tam bir aşama ötesinde durmaktadır ve kültürün çabası algılar, arzular, değerler ve amaçların eksiksiz bir ayrımına yönelik ve bunları bir andan diğerine sürekli olarak değişen ancak istikrarını koruyan bir denklemde tutarken savaşın niyeti, tek biçimliliğin uygulandığından emin olmak, askerin anlayamadığı ve kullanamadığı her şeyi tamamen yok etmektir.

Acıma duygusu uyandıran basitlik arzusuyla tabandaki asker irrasyonellik imparatorluğunun sınırlarını genişletmekte, duygusal ve zihinsel kavrayış ile doğal sadakat ve bağlıklar, yani kısacası sosyal hayattaki organik süreçlerin yerine kuvveti koyma çabasıyla insanoğlunun varoluşunun çok uzun dönemlerine sekte vurarak birbirini takip eden o fetih ve isyan, baskı ve misilleme ritmine hayat verir. Savaşçı fetihlerini zekice ve -Peru'da İnka İmparatorluğu'nun sonraki dönemlerinde olduğu gibi- neredeyse faydalı bir şekilde gerçekleştirdiğinde bile, onun harekete geçirdiği tepkiler, gözüne koyduğu hedeflerin hasara uğramasını ya da çökmesini sağlar. Çünkü terörizm ve korku aşağı bir zihinsel durumun ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Asker, kendisini bir efendi hâline getirme eylemiyle kölelerden oluşan bir ırkın yaratılmasına yardım etmektedir.

Askerin ölüm ile yüz yüze gelme istekliliği sayesinde elde ettiği özgüven hissine gelince, bunun sapık bir şekilde hayatı zenginleştiren bir özelliğe sahip olduğu inkar edilemez, ancak bu his askerin yanı sıra silahlı soyguncularda, haydutlarda ve kahramanlarda da yaygın olarak bulunur ve bu hissin yalnızca savaş alanında yetiştiğine yönelik inancının hiçbir dayanağı yoktur. Maden, gemi, maden eritme ocağı, köprü ya da gökdelenin demirden iskeleti, hastane koğuşu, doğum odası gibi yerlerin hepsi insanda aynı cesur tepkiyi ortaya çıkarır. Aslında bu tepki, sözü geçen yerlerde, hayatının en iyi yıllarını hiç uygulamayacağı talimlerle geçiren ve sıkıntıdan daha ciddi olan bir ölüm tehdidiyle karşı karşıya kalmayan bir askerin hayatında olduğundan çok daha yaygındır. Askerin derinde yatan ölüm dileğinin dışında kalan yaşam değerlerine karşı gösterilen vurdumduymazlık, askerî disiplinin en uğursuz, en feci etkilerinden biridir.

Ne var ki insanoğlunun iyi şansı sayesinde ordu genelde üçüncü sınıf beyinlerin sığındığı bir yer olmuştur: Belirgin bir zihinsel kapasiteye sahip olan bir asker, bir Sezar ve bir Napolyon, kişiyi son derece şaşırtan bir istisna olarak göze çarpar. Eğer askerin aklı bedeninin çalıştığı kadar yoğun çalışsaydı ve onun zihinsel disiplini talimi kadar sıkı olsaydı uygarlığın bundan çok uzun zaman önce ortadan kalkmış olacağı söylenebilirdi. İşte burada teknikteki paradoks kendini göstermektedir: Savaş icat etme sürecini harekete geçirip ileriye itmekte, ancak ordu bu sürece direnmektedir! Whitworth'ün geliştirilmiş top ve tüfeklerinin Victoria devrinin ortasında reddedilmesi yaygın bir sürecin kritik bir örneğidir: Alfred Krupp da ordu ve donanmanın teknik ilerlemeye karşı gösterdiği benzer dirençten şikayetçi olmuştur. Alman Ordusu'nun Dünya Savaşı'nda tankı yaygın olarak kullanmayı isteksiz bir tavırla erteleyişi "büyük" savaşçıların bile ne kadar ilgisiz olabileceğini göstermektedir. Dolayısıyla nihayetinde asker tekrar ve tekrar kendi basitleştirmeleri ve kestirmelerinin ana kurbanı hâline gelmiştir. O, makine-benzeri bir hassasiyet ve düzenliliğe erişerek akla dayalı tepki ve adaptasyon kapasitesini kaybetmiştir. Dolayısıyla İngilizce'de kullanılan *askerlik yapma* ifadesinin verimsiz bir şekilde çalışmak anlamına gelmesine şaşılmalıdır.

Toparlamak gerekirse, mekanizasyon ve militarizasyonun ittifakı, sosyal grupların eylemlerini askerî bir kalıp ile sınırlı tuttuğundan ve endüstride militaristin kaba ve aceleci taktiklerini teşvik ettiğinden talihsiz bir ittifak olmuştur. Daha insancıl ve işbirliğine daha yatkın zanaatçı loncası yerine ordu gibi bir güç-örgütünün makinenin modern biçimlerinin doğuşunu kendi kontrolü altında meydana getirmesi toplumun geneli için talihsiz bir şey olmuştur.

9. Mars ve Venüs

Mekanik üretim nasıl savaş ve askerî geçit alanlarının aktif talepleri tarafından arttırılıp biçimlendirildiyse, çok büyük bir ihtimalle aldatıcı barış ve dinlenme dönemlerinde de savaşın dolaylı etkilerinin etkisi altında kalmıştır.

Savaş, yönetici sınıfların devleti oluşturmak ve devleti sağlam bir şekilde kontrolleri altın almak için kullandığı ana araçtır. Bu yönetici sınıflar, askerî niyetleri ve kökenleri ne olursa olsun, üstün cesaret ve güç patlamalarını Veblen'in Theory of the Leisure Class adlı eserinde bariz israf ritüeli olarak adlandırdığı şeye adanmış dönemlerle takip ettirmektedirler.

Altıncı yüzyıldan itibaren Batı Avrupa'da askerî feodalizm ekonomik gücü sosyal sistemi destekleyen önemli bir sütun olarak işlev görmüş olan barışçıl manastırlar ile paylaşmıştır; on ikinci yüzyıldan itibaren ise feodal lordlar özgür şehirler tarafından denetlenmiş ve kontrol altında tutulmuştur. On altıncı yüzyılda mutlak hükümdarların yükselişiyle birlikte, gücü yerelleştirilen, dağıtılan ve böylece de göreceli otonomlukları sayesinde dengelenen eski sosyal sınıflar ve kurumlar esasen devlet tarafından kapsanarak devletin bir parçası hâline gelmiştir: Avrupa'nın büyük başkentlerinde güç sembolik olarak -ve kısmen gerçekte- mutlak hükümdarda toplanmıştır. XIV. Louis'nin Paris'i ya da I. Petro'nun St. Petersburg'unda büyüme ve gelişme kapasitesinin doruk noktasına ulaştığı yerde ifade bulan ve kesin biçimini alan büyük başkentlerin kültürü tek-taraflı, militarist, baskıcı ve disiplinli bir hâl almıştır. Makine böyle bir çevrede, kurumsal yaşamın mekanikleştirilmiş olması nedeniyle daha güçlü ve sağlıklı bir şekilde büyüyebilmiştir. Dolayısıyla başkentler yalnızca harcamanın değil, aynı zamanda kapitalist üretimin odak noktası hâline gelmiştir ve o zamanda elde edilen liderlik konumu günümüze kadar korunmuştur.

On altıncı yüzyılda kendisini çok bunaltıcı bir ihtişamla gösteren israf ve lüksün psikolojik bir temeli bulunmaktadır ve bu temel ordunun ve sarayın biçimlerini modern topluluğun her köşesi ve kenarına taşımıştır. Zeminde, bu yeni bolluk toplumun her yerinde baskın bir şekilde kendini gösteren acımasız, düzensiz, dinsiz yaşam biçimi ile bağlantılı olmuştur. Burada görülen şey, madencinin emeğini takip eden ham sarhoşluk ve kumar patlamalarına hiç mi hiç benzememiştir.

Basit bir şekilde ifade etmek gerekirse ordu hayatı zor bir hayattır. Bu yaşam biçimi, aktif bir şekilde takip edildiği zamanlarda normal bir domestik varoluşun rahatlıkları ve güvenlikleri reddetmeyi içermektedir. Bedenin inkar edilmesi, duyuların mahrum edilmesi, spontane olarak ortaya çıkan dürtülerin bastırılması, mecburi olarak yapılan marşlar, bölünen uyku, omuriliğin bitkin düşürülmesi, temizliğin ihmal edilmesi; bu aktif hizmet koşullarının hepsi varoluşun normal edeplerine girecek yer bırakmamaktadır, ayrıca kısa

şehvet ve tecavüz aralıkları dışında askerin cinsel hayatı da kısıtlıdır. Planlanan sefer ne kadar çetin olduysa -askerî hizmetin mekanikleştirilmesi ve talimin ciddi disiplininin centilmence bir rahatlığın ve amatör sportmenliğin son kalıntılarını alıp götürmesi tam da bu döneme denk gelmiştir- zorluklar da o kadar büyük, kontroller o kadar sıkı ve telafiler de o kadar aşırı bir hâl almıştır.

Mars eve geri döndüğünde, Venüs onu yatakta beklemektedir; bu tema Tintoretto'dan Rubens'e Rönesans ressamlarının en sevdiği temalardan biridir. Venüs'ün burada iki taraflı bir işlevi vardır: O yalnızca Mars'a bedenini direkt olarak vermemekle kalmamakta, aynı zamanda askerin *superbia*'sını kendisinde bulunan *luxuria* ile eşleştirmektedir ve o, savaş sırasında ne kadar ihmal edildiyse barış zamanında o kadar telafi edici ilgi talep etmektedir. Venüs'ün dokunuşları kendi başlarına savaş alanının kasıtlı öz-inkârlarını ve vahşi kabalığını dengeleyemeye yetmemektedir. Beden, ihmal edildikten sonra övülüp yükseltilmelidir. Venüs mücevherler takmalı, ipek giymeli, parfüm sıkmalı, nadir şaraplar hazırlamalı, erotik ritüelin kendisini mümkün olan her türlü şekilde bekleterek uzatmalıdır. O, amacına ulaşmak için her şeyi yapar: Göğüslerini açığa çıkarır, iç çamaşırlarını çıkarır, kol ve bacaklarını ve hatta kasık bölgesini bile yanından geçenlere sergiler. Hizmetçiden prensese kadar, kadınlar bilinçli ya da bilinçsiz olarak büyük bir gerginlik, kargaşa ve savaş döneminin sonunda saray metreslerinin alışkanlıklarını benimser. Böylece hayat, aşırı bir şekilde kendisini yeniler. Batı Dünyası'nda en son şahit olduğumuz askerî ölçüsüzlüğün sonunda kadınların giyinme tarzları -korsenin kaldırılması ve jüponun kullanımının geçici olarak bırakılmasına kadar- Direktuvar'ın sonunda moda olan tarzlar ile neredeyse tıpatıp aynıdır.

Erotik dürtüler inkar edildiklerinde fazladan bir telafi istediklerinden her aktiviteye akıp yayılırlar: Saray metresi savaşçının gerçekleştirdiği fetihlerin cismini tüketir. Fiziksel mal bolluğu askerin elde ettiği zaferlere özel bir anlam katmakta ve kendisiyle birlikte eve getirdiği ganimeti haklı çıkarır. Shakespeare bize Antonius ve Kleopatra'da bu ilişkinin çok keskin bir incelemesini vermiştir; ancak bu ilişkinin beraberinde getirdiği ekonomik sonuçlar burada psikolojik sonuçlardan daha fazla önem taşır. Ekonomik bakımdan, Mars'ın Venüs tarafından baştan çıkarılması her türlü lükse yöneltilen taleplerin artacağı anlamına gelmektedir; saten, dantel, kadife, brokar, mücevher, altın takılar ve bunları taşıyacak, ayrıntılı bir şekilde işlenmiş mücevher kutularına; kuştüyü kanepeler, parfümlü banyolar, özel apartmanlar ve bir Aşk Çardağı'nın etrafını saran özel bahçelere; kısacası, açgözlü bir hayatın cismine olan talep hiç olmadığı kadar olacaktır. Eğer asker bu talebi karşılamıyorsa, tüccar sağlamalıdır; eğer ganimet Montezuma'nın Sarayı'ndan ya da bir İspanyol kalyonundan alınmıyorsa, muhasebe odasında kazanılmalıdır. Dinin

kendisi bu saraylarda ve köşklerde boş bir seremoni hâline gelmiştir; lüksün neredeyse bir dine dönüşmesine acaba şaşılmalı mıdır?

Şimdi bu durumun dikkat çekeceğim zıttını gözlemleyiniz. Özel lüks Orta Çağ'da hoş karşılanan bir şey olmamıştır; gerçekten de, kelimenin modern anlamıyla özel bir hayat, neredeyse hiç varolmamıştır. Bu dönemde yalnızca gurur, açgözlülük ve kıskançlık gibi günahların, zamparalık ve zina gibi muhtemel yan ürünleriyle birlikte ciddi suçlar olmasalar da en azından günahlardan arınmaya ciddi engeller olmakla ve katıksız finansal ideallere göre değerlendirilen yaşam standarları mütevazı olmakla kalmamıştır. Bunlara ek olarak Orta Çağ, sürekli olarak kendini gösteren sembolize etme eğilimiyle altını, mücevheri ve sanatsal işçiliği güç sembolleri olarak kullanmıştır. Bakire Meryem, kendisine sunulan hediyeleri ve hürmet göstergelerini Cennetin Kraliçesi olduğundan alabilmiştir. Dünyadaki krallar ve kraliçeler, papalar ve prensler de, ilahî güçlerin temsilcileri olarak, mevkilerini belli etmek amacıyla belli bir ölçüde lüks sahibi olabilmişlerdir. Son olarak, loncalar dramatik gizem tiyatrolarında ve gösterilerde savurgan bir şekilde para harcayabilmiştir. Ancak burada lüks kolektif bir işleve sahip olmuş, ayrıcalıklı sınıflar arasında bile yalnızca duyumsal rahatlık anlamına gelmemiştir.

Orta Çağ ekonomisinin çöküşü, özel güç ve özel mülkiyet idealinin ortaya çıkması tarafından işaretlenmişti. Tüccar, kapitalist, korsan ve paralı asker komutanları, en az ülkenin esas lordları ve prensleri kadar kentsel yaşamın işlevlerini kendi menfaatları için ele geçirmeye ve tekelleştirmeye çalıştılar. Önceden kamusal bir işlev olan şey özel bir jest hâline geldi; kilisenin ahlak dramı içeren gösterileri sarayın maskeli piyesine dönüştü; bir yere ve kuruma ait olan duvar resimleri özel bir bireye ait olan, yerinden kaldırılabilir bir tablo hâline geldi. Orta Çağ'da on beşinci yüzyılda kilisenin etkisi altında faizcilik kısıtlamalarına aşağılayıcı bir tavırla itiraz edilmesi ve bu kısıtlamaların yine on altıncı yüzyılın Protestan reformcuları tarafından teoride uygulamadan kaldırılmasıyla birlikte yasal mal ve mülk elde etme mekanizması büyük bir ölçekte mal elde etmeye dayalı bir hayata yönelik sosyal ve psikolojik talep ile el ele gitti. Tabii ki burada tek harekete geçirici koşul savaş değildi; ancak yeni lüksün en belirgin olarak görüldüğü ve olgunlaşmış bir aşırılık seviyesine eriştiği yer saraydı.

Ekonomik olarak, ağırlık merkezi saraya doğru kaydı; coğrafi olarak ise sarayın -ve saray metreslerinin- lüks bir şekilde barındığı başkentlere doğru kaydı. Barok dönemin üstün sanatı köy evlerinde ve kent saraylarında görülmektedir: Kiliseler ve manastırlar inşa edildiklerinde, bunların inşası aynı tarzda yapıldı; soyut olarak kişinin bu yapılardan birinin orta kısmıyla diğerinin balo salonunu ayırt etmesi çok zordu. Kişi sarayın standartlarına uygun bir biçimde mal tüketmek için servet elde etmiş, "prens gibi yaşamak" bir atasözü hâline gelmiştir. Bunların hepsi de saray metresine bağlıydı. Kişi

onu memnun etmek için güç ve servet kazanmıştır: Kişi ona bir saray yaptırmış, çok sayıda hizmetçi vermiş ve onun resmini yapması için bir Titian çağırmıştır. Buna karşılık olarak onun kendi güç hissi hayatındaki tüm rahatlık ve güzellikler ile beslenmiş, o da bedenin bu lüksleri elde etme becerisiyle doğru orantılı olarak övüldüğünü düşünmüştür. Barok rüyasının zirvesine, XIV. Louis duygusal bir şekilde ilk defa Madame de la Vallière'e kur yaptığı eski avcı kulübesinin bulunduğu alana muazzam Versailles sarayını inşa ettirdiğinde erişilmiştir. Ancak bu rüya, evrensel bir rüyaydı: Kişi onunla dönemin her yadigarında, zihnin yanı sıra bedende, taşta ve tuvalde karşılaşır; belki de onun en görkemli şekilde somutlaşmış hâli Rabelais'nin erken Theleme Manastırı fikridir. Sarayda olup bitenler iyi bir hayatın kriteri hâline gelmiş ve buraya sağlam bir biçimde yerleştirilen lüks tüketim standartları buradan başlayarak kendilerini gitgide toplumun her katmanına yaymışlardır.

Hayat yalnızca bir bütün olarak arabacı, aşçı ve seyisin ortak çabası sonucu ortaya çıkmış bir ürün hâline gelmekle kalmamıştır; aynı zamanda saray da benzer şekilde endüstriyel üretimde birincil bir rol oynamaya başlamıştır. Yemek masalarındaki yeni porselen lüksü Prusya, Saksonya, Danimarka ve Avusturya'daki krallığa ait porselen fabrikalarının bir tekeli hâline gelmiş ve dokuma malları için, büyük Gobelinler tarafından kurulan, Paris'teki büyük goblen fabrikası Fransa'daki ana üretim merkezlerinden birine dönüşmüştür. İnsanların daha varlıklıymış gibi görünmeye çalışma çabasının bir sonucu olarak daha değersiz bileşenlerle karıştırma pratiği ve daha değerli bir şeyin yedeği olarak kullanılan mallar yaygınlaşmıştır. Mermer alçı ile, altın yaldız ile, el işi kalıpla yapılmış süslemeler ile taklit edilmiş, değerli taşlar yerine cam kullanılmıştır. Bu yedeklerin kitle tüketimi için sürekli olarak yeniden üretilmesi, Birmingham'ın mücevherlerinde olduğu gibi hakiki el sanatı ürününün yavaş bir süreçle orijinal bir şekilde ortaya çıkarılmasının yerini almıştır. Kişinin parasının yettiğinin ötesinde kalanı elde etme isteğinin bir sonucu olarak gelen aşağı materyaller ve kitle üretimin neden olduğu sistematik ucuzlaştırma, kullanılabilir nesnelere uygulanmadan çok önce süs eşyalarında ve takılarda görülmüştür. Saraydaki ideallerin toplum aracılığıyla yayılması ile birlikte yine aynı değişim on sekizinci yüzyılda "demokratik" askerlik çağrısı idealinde meydana gelmiştir. Ucuz mücevherlerin, evde kullanılan süs eşyalarının ve tekstillerin standartlaştırılmış bir şekilde üretilmesi askerî ekipmanın standartlaştırılmasına doğrudan eşlik etmiş ve ironik bir şekilde, Matthew Boulton, James Watt'ı onun buhar makinesini hatasız bir hâle getirmek için uğraştığı dönemde Soho'da ürettiği gösterişli ancak değersiz ürünlerden elde ettiği kazanç sayesinde destekleyebilmiştir.

Ekonomik sağlığın bir işareti olarak önem taşımayan lükslere odaklanma birçok bakımdan makine üretimine talihsiz bir giriş niteliğindeydi; ancak bu tamamen steril bir durum değildi. Bu tüketimsel ritüelin bir sonucu olarak en

büyük mekanizasyon başarılarından bazıları ilk başta eğlence aletleri olarak tasarlanmıştır: İçindeki mankenler zekice tasarlanmış bir dizi katı hareket sergileyen, özenle yapılmış saatler; kendi başlarına hareket eden kuklalar; Camus'nün genç XIV. Louis için yaptığı, kurularak çalıştırılan arabalar; bir müzik kutusunun tıngırdamaları ile uyumlu olarak kuyruklarını titreten kuşlar. Aslında faydasız olan bu oyuncaklar, bu oyuna hevesli dürtüler, tamamen verimsiz olmamışlardır. Hiç şüphesiz olarak, oyuncaklar ve fayda-taşımayan aletlerin önemli icatların icadını teşvik etmede oynadığı rol görmezden gelinemez. Heron tarafından öne sürüldüğü kadarıyla, buhar makinesinin ilk "kullanımı", tapınakta kalabalığı hayrete düşürmek için sihirsel efektler yaratmaya yönelikti ve buharın kendisi onuncu yüzyılda, II. Sylvester tarafından orgu çalıştırmak için kullanıldığında bir iş etmeni olarak kendini gösteriyordu. Helikopter 1796 yılında bir oyuncak olarak icat edilmiştir. Hareket eden resimler, yani film ilk defa fenakistiskop ile bir oyuncak olarak ortaya çıkmakla kalmamış, nihayetinde bu görüntüleri üretmek için kullanılan büyülü fener de icadı Athanasius Kircher'e atfedilen bir on yedinci yüzyıl oyuncağı olmuştur. Jiroskop, ciddi olarak bir dengeleme cihazı olarak kullanılmadan önce bir oyuncak olarak varolmuş ve yetmişli yıllarda oyuncak uçakların yakaladığı popülerlik uçuş olasılıklarına önceden gösterilen yoğun ilginin yeniden canlanmasına yol açmıştır. Telefon ile fonografın kökenleri eğlence sağlamak amacıyla tasarlanmış otomatlardadır; on yedinci yüzyılın en güçlü motorları olan, Marly'deki su çarkları da Versay'daki büyük fıskiyelerin içine su pompalamak amacıyla inşa edilmiştir. Daha hızlı seyahat etme arzusu bile, demiryolunda ve motorlu arabada kendini göstermeden önce ilk kez oyunla alakalı bir biçimde ortaya çıkmıştır; günümüzdeki manzaralı eğlence trenlerine karşılık gelen proménade aérienne, bahsedilen iki faydalı ulaşım aracından da önce görülmüştür.

Kısacası, mekanik gerçek -tıpkı eterin Amerika'da ilk defa salon oyunlarında kullanılmasında olduğu gibi- bazen ilk olarak jestlerle ifade edilmiştir. Gerçekten de, çocuğun dönen tekerlere duyduğu saf ilgi, yetişkinin makinelere duyduğu ilginin büyük bir parçası olarak, yalnızca ince örtülerle gizlenmiş olarak varolmaya devam etmektedir: "Motorlar yetişkinler için giydirilip süslenmiş kovalar ve küreklerdir." Oyunun ruhu mekanik hayal gücünü zincirlerinden kurtarmıştır. Ne var ki, makinenin organizasyonu bir kere başladıktan sonra, aristokrasinin boş eğlenceleri fazla bir süre boş olmaya devam etmemiştir.

10. Tüketimin Çekim ve Üretimin İtim Kuvveti

Makinenin gelişimi hem bir tuzağın yanı sıra bir yemi, itici bir kuvvetin yanı sıra çekici bir kuvveti ve bir aracın yanı sıra bir amacı gerektirmiştir. Hiç süphesiz olarak, hareket ettirici güç teknik ve bilimden gelmiştir. Bunlar kendi

kendini devam ettiren ilgi alanları olmuş ve demirciler, tekerlekçiler, dökümcüler, saatçiler ve sayıları gittikçe artan deneyci ve mucitler ile birlikte makine kendisini üretim sürecinin merkezine oturtmuştur. Ancak üretimin kendisinin bu gibi muazzam boyutlara ulaşmasının nedeni nedir? Makine çevresinin içinde bu gerçeğe bir açıklama getirecek hiçbir şey yoktur çünkü diğer kültürlerde üretim, halk için yapılan yapılar ve sanat eserleri için çok büyük fazlalıklar oluşturabilmesine rağmen -devamlı ve bıktırıcı bir ilgi odağı olmak yerine- genelde gönülsüz olarak karşılanan, varoluşun temel bir gereksinimi olarak kalmıştır. Geçmişte, Batı Avrupa'da bile insanlar ait oldukları yer ve sınıfa göre geleneksel olan yaşam standardına ulaşmak için çalışıp çabalamıştır; içinde bulunulan sınıftan çıkmak için para kazanma düşüncesi aslında önceki feodal ideolojisiyle şirket ideolojisine yabancı olmuştur. İnsanlar, hayatlarındaki zorluklardan kurtulup rahat yaşamaya başladıklarında soyut kazanç girişimine katılmamışlar, bunun yerine daha az çalışmışlar ve onlar, Doğa kendilerini teşvik ettiğinde sıklıkla Polinezyalıların ya da Homeros Dönemi Yunanlılarının pastoral yaşam biçiminini takip etmiş, en iyi enerjilerini sanata, ritüele ve sekse saklamışlardır.

Çekim kuvveti, Sombart tarafından Luxus und Kapitalismus adlı eserinde kısa ve uygun bir şekilde gösterildiği gibi, birincil olarak saray ve saray metresinden geldi; bunlar toplumun enerjilerini sürekli hareket eden bir tüketim ufkuna yönlendirdi. Kast sınırlarının güçsüzleşmesi ve burjuva bireyselliğinin gelişmesi ile birlikte bariz bir şekilde harcama yapma ritüeli hızla toplumun geri kalanına yayıldı; bu, para yığan varlıklı kişilerin soyutlamalarını haklı çıkardı ve mucitlerin teknik ilerlemesini daha geniş uygulama alanlarına kavuşturdu. Güçlü, pahalı bir yaşam ideali kutsal ya da insancıl bir yaşam idealinin yerine geçti. Hıristiyan kozmosunun düzeninde Öbür Dünya'ya ertelenmiş olan Cennet'in tadına artık hemen şimdi, burada varılabildi. Onun değerli taşlarla döşenmiş sokakları, parıldayan duvarları, mermer koridorları -onları satın almaya yetecek kadar para elde edildiği taktirde- neredeyse kişinin avucunun içindeydi.

Sarayın Cennet *olduğundan*, onun kutsallığından çok az kişi şüphe duymuştur. Fakirler, çalışmaktan bitkin düşmüş olanlar ve sömürülenler bile bu yeni ritüel tarafından hipnotize edilmiş ve onun kendilerine hasar vermesine rağmen Fransız Devrimi'nin araya girmesine -bu dönemden sonra da tüketim süreci yeniden ikiye katlanmış bir açgözlülük ile, ortaya çıkan tüm zararlı sonuçlara boşu boşuna katlanmış olan kitlelere iki yüzlü bolluk vaatleriyle haklı çıkarılarak takip edilmiştir- kadar neredeyse hiçbir itiraza mırıldanmadan devam etmesine izin vermişlerdir. Gelecekte, Patmoslu Aziz John'un aklında canlandırdığı bir Öbür Dünya'ya kavuşmak için dünyadaki hazlardan uzak durma aslında manastır düzeni gibi, amaç edinilen hedefin aksine uygun şeyleri beraberinde getiren o yanıltıcı kutluluklardan

biri olduğunu kanıtlamıştır. O, Cennet'e giden yolun başlangıcı olmak yerine kapitalist girişim için bir hazırlıktı. Doğrudan hazlardan kaçınma gerekliliği, şimdi elde edilebilecek faydalı şeylerin gelecekte kazanılabilecek ödüller uğruna ertelenmesiydi; gerçekten de, on dokuzuncu yüzyıl yazarları tarafından sermaye birikimini ve faiz alma uygulamasını haklı çıkarmak için kullanılan kelimelerin kendisi, insanları erdemlerinin karşılığında çok daha büyük ödüller kazanmak, bedenin talep ettiği direkt hazları bir kenara bırakmaya ikna etmek için çabalayan her Orta Çağ rahibinin ağzına hiçbir çelişkiye yol açmayacak şekilde koyuldu. Makinenin hız kazanması ile birlikte kaçınma ile, onun karşılığında elde edilen ödül arasındaki zaman aralığı kısaltılabildi; yani altın kapılar, en azından orta sınıflar için sonuna kadar açıldı.

Püritanizm ve karşı-reformasyon bu saray ideallerine ciddi bir şekilde meydan okumamıştır. Püritanların askerî ruhu, örneğin Cromwell'in liderliği altında onların sanki boş zaman geçirmeden kaçınma şeytanın oyunlarından şeytanca eylemlerden kaçınmadan sıyrılmayı getirebilirmiş gibi para kazanma üzerine odaklanan ayık, tutumlu ve çalışkan yaşam biçimine çok iyi uymuştur. Bu militarist püritanizmin geç gelen avukatı olan Carlyle, günahlardan kurtulmak için çalışma öğretisinden başka bir yol bilmemiştir: O, açgözlü maddeciliğin en aşağı biçiminin bile şeylerin doğasıyla bir bağlantı içerisinde olduğunu ve dolayısıyla Tanrı'ya ulaştıran bir yol olduğunu öne sürmüştür. Ancak üretimde mal elde etmeye yönelik idealler gerekli olarak mal elde etmeye yönelik tüketim biçimleri ile el ele gitmektedir. Belki de servetini ticarete ve endüstriyel girişime geri koymaya karar veren püritan, uzun vadede yalnızca sarayın ideallerinin daha hızlı bir şekilde yayılmasına neden olmuştur. Nihayetinde, toplumda ve hatta bağımsız kapitalistin hayatında hesaplaşma günü gelmektedir: Sefahat alemi püritanın ayık çabalarını takip etmektedir. Başka hiçbir ideal bilmeyen bir toplumda harcama ana zevk kaynağı hâline gelmekte, ve en sonunda da sosyal bir göreve dönüşmektedir.

Mallar hizmet ettikleri yaşami htiyaçlarından bağımsız olarak saygı duyulan ve arzulanan şeyler hâline gelirler: Onlar biriktirilebilir, saraylarda ve depolarda üst üste yığılabilir ve aşırı tüketilmekten bıkkınlığa ya da çok sayıda kopyanın mevcut bulunmasına neden olduklarında da geçici olarak maddesel olmayan para biçimlerine, poliçelere ya da krediye çevrilebilmiştir. Fakirliğin sert kısıtlamalarından kurtulmak kutsal bir görev hâline gelmiştir. Zaman harcama, kendi başına bir günah olmuştur. Üretimin çevresinin dışında kalan, özel endüstriyel girişimin olmadığı, para peşine düşmenin eksik olduğu bir hayat saygıdeğer olma hakkını yitirmiştir. Yükselen lüks ve hizmet talepleri tarafından harekete geçirilen aristokrasi de tüccar ve üretim ile uğraşan sınıflar ile uzlaşmaya vararak onların ailesine katılmış, meslek ve ilgi alanlarını benimsemiş ve zenginliklerin kutsanmış alemine yeni gelenleri karşılamıştır. Filozoflar ise şimdi tutuk bir dikkat ve dikkatsiz bir göz

ile iyinin, hakikatin ve güzelin doğası üzerine spekülasyonlarda bulunmuşlardır. Acaba bu konuda ne kadar şüphe duyulmuştur? Bunların doğası, işin özünde maddi mallarda somut hâlini bulan ve tercihen satılabilen her şey olmuştur: Hayatı daha kolay, daha rahat, daha güvenli ve fiziksel olarak daha keyifli hâle getiren, yani tek kelimeyle ifade etmek gerekirse, hayatı daha iyi donatan herşey.

Son olarak, ilk olarak parasal başarı baz alınarak geliştirilen bu yeni devrin kuramı, on dokuzuncu yüzyılın başlarında faydacılar tarafından sosyal bir perspektiften ifade edilmiştir. Mutluluk insanın gerçek amacı olmuştur ve en fazla sayıda kişi için en iyi şeyin elde edilmesine karşılık gelmiştir. Mutluluğun özünde acıdan kaçınmak ve haz aramak olmuştur; mutluluğun niceliği ve nihayetinde insani kurumların hatasız, mükemmel bir hâle getirilmesi kaba olarak bir toplumun üretebildiği malların miktarı ile hesap edilebilmiştir: büyüyen istekler, büyüyen piyasalar, büyüyen iş organizasyonları, büyüyen bir tüketici topluluğu. Makine bu durumu mümkün kılmış ve onun başarısını garantilemiştir. Yeter diye bağırmak ya da bir sınır belirlemek hainlik olarak görülmüştür. Mutluluk ve üretimin genişlemesi aynı anlama gelmiştir.

Hayatın acı ve ızdıraplı anlarda en yoğun ve değerli hâlinde ve yokluk ve hiçbir eksiğin olmadığı anlarda da en tatsız hâlinde olabileceği, bir kere temel geçim kaynağı sağlandıktan sonra yaşamın yoğun anları, coşkuları ve denge hâllerinin matematiksel olarak tüketilen malların miktarı ya da uygulanan gücün niceliği ile bağlantılı olarak hiçbir şekilde ölçülemeyeceği düşüncesi -yani kısacası sevgilinin, maceracının, ebeveynin, sanatçının, filozofun, bilim adamının, herhangi bir türde aktif işçinin ortak olarak deneyimlediği şeyler- faydacıların popüler çalışma mezhebinin dışında tutulmuştur. Bir Bentham ya da bir Mill, son derece incelikli akıl yürütmeler ile bunlar ile buluşmaya çalışınca da bir Gradgrind ve bir Bounderby onları basit bir şekilde yalnızca görmezden gelmiştir. Mekanik üretim bir kategorik imperatif hâline gelmiş, Kant'ın kafasında keşfettiği herhangi bir kategorik imperatiften de daha katı ve kısıtlayıcı olmuştur.

Burada, basit bir şekilde, saray metresi ve hatta asker bile tüccar ile faydacı filozoftan daha bilge olmuştur; bunlar, gerektiğinde bedenlerini onur ya da aşk için bedeni ya da bedensel rahatlıkları hiç tereddüt etmeden riske edebilmişlerdir. Dahası onlar, yaşamın nicelikselleştirilmesini daha da ileriye taşıyarak en azından somut ganimetler ele geçirmişlerdir: kumaşlar, yiyecekler, şaraplar, tablolar ve bahçeler. Ancak on dokuzuncu yüzyıla gelindiğinde bu gerçeklikler büyük oranla kağıttan bataklık ışıklarına, insanoğlunun aklını elle tutulur mallar ve gecikmesiz olarak istediğini elde edebilmeden çelen parıltılara dönüşmüştür. Sombart tarafından bölük pörçük adam olarak adlandırılan şey varolmaya başlamıştır: Ruskin'in ironik bir şekilde bir Yunan sikkesinin açık ve kesin olarak kendini belli eden "estetik duyarlılığı" ile

karşılaştırdığı Victoria dönemine ait kaba ve kibirli sanat cahilleri. Bu adam, en iyi faydacılık ilkeleri ile, sağlığını korumak için iş başında olmamasıyla övünmüştür. Burada ortadaki gerçek barizdir. Ancak başka hangi nedenlerde insanlar iş başında olmalıdırlar?

İyi hayata *mal ve mülk hayatı* olarak duyulan inanç paleoteknik bütünün biçim almasından önce olgunluğa ulaşmıştır. Bu düşünce makineye sahip olduğu sosyal hedefi ve mantıksal temeli sağlamış, ayrıca aynı zamanda onun birçok nihai ürününe biçim vermiştir. Makine başka makineler ya da başka mekanik araç gereçler ürettiğinde onun yaptığı etki genelde taze ve yaratıcı olmuştur; ancak onun tatmin ettiği arzular hanedansal mutlakiyet, güç politikası ve Barok boşluğu döneminde üst sınıflardan hiç eleştiriye tabi tutulmadan alınan arzular olarak kalmaya devam ettiğinde ortaya çıkardığı etki insan değerlerinin parçalara ayrılmasını daha da ileriye taşımak olmuştur.

Kısacası, makine bizim uygarlığımıza insanoğlunu alelade iş biçimlerine hizmet etmekten kurtarmak için değil, askerî aristokrasiler arasında yetişmiş olan alelade tüketim standartlarına hizmet etmeyi daha yaygın bir şekilde mümkün kılmak için gelmiştir. On yedinci yüzyıldan itibaren makine, Batı Avrupa'nın düzensiz sosyal hayatı tarafından koşullandırılmıştır. Makine bu kaosa bir düzen görünümü sağlamış, buradaki boşluğu doldurmayı vadetmiştir; ancak onun bütün vaatleri, kendisini şekillendiren kuvvetler -madencinin kumarı, askerin yoğun güç arzusu, finansçının soyut parasal amaçları ve saray ile saray metresinin ortaya çıkarılan lüks cinsel güç uzantıları ve seks vekilleri- tarafından sinsice sarsılıp aşındırılmıştır.Tüm bu kuvvetler, amaçlar ve hedefler hâlâ bizim modern makine kültürümüzde görülebilir; taklit yoluyla bunlar sınıftan sınıfa ve şehirden ülkeye yayılmışlardır. İyi ile kötü, açık ve seçik ile çelişkili, itaatkar ile inatçı ve aksi; insani değerin karşılık geldiği metalin çıkartılması gereken maden işte burasıdır. Saflaştırmayı başardığımız birkaç metal külçesi bir kenara bırakıldığında cüruf yığınlarının boyutu muazzamdır. Ancak bu yığının tamamı cüruf değildir, aslında durum bunun tam tersidir. Kişi şimdi bile bir zamanlar makinenin işe yaramaz yan ürünleri olan zehirli gazlar ve kümelenmiş atıkların zeka ve sosyal iş birliği sayesinde daha hayati kullanımlara hizmet edecek şekilde dönüşüme uğratılacağı günü sabırsızlıkla beklemektedir.

III. BÖLÜM
EOTEKNİK EVRE

1. Teknik Senkretizm

Uygarlıklar kendi başlarına eksiksiz ve bağımsız bir bütünü oluşturan, hiçbir şeye ihtiyaç duymayan organizmalar değillerdir. Modern insan kendisinden önce gelen ya da etrafında gelişmeye devam eden kültürlerden serbest bir şekilde faydalanmadan kendi özel düşünce biçimlerini bulması ya da şimdiki teknik ekipmanlarını icat etmesi imkânsız olurdu.

Bakıldığında, kültürdeki her büyük farklılaşmanın aslında bir senkretizm sürecinin sonucu olarak ortaya çıkmış olduğu görülür. Flinders Petrie, Mısır uygarlığını ele aldığı bir incelemesinde bu uygarlığın doğup gelişmesi ve somut bir biçim alması için gerekli olan karışımın ırksal bir temeli olduğunu bile göstermiştir ve Hıristiyanlığın gelişiminde en çeşitli yabancı ögelerin -bir Diyonizyen dünya miti, Yunan felsefesi, Yahudi Mesihçiliği, Mitraizm, Zerdüştlük- hepsi sonradan Hıristiyanlık hâline gelen nihai mit ve seremoni koleksiyonuna kendine özgü içeriğini ve hatta biçimini vermede bir rol oynamıştır.

Bu senkretizmin ortaya çıkabilmesi için, ögelerin içinden çıkarıldığı kültürler ya bir çözünme hâli içerisinde ya da tek ögelerin gerçek kurumların meydana getirdiği karışık kitleden çıkartılmasına izin verecek kadar mekan ve zaman içerisinde birbirinden uzak olmalıdır. Bu durum varolana kadar ögeler yeni direklerine geçmeye müsait olamayacaktır. Savaş işte böyle bir ayrışma aracı olarak rol oynamaktadır ve kritik noktada Batı Avrupa'nın mekanik bakımdan yeniden canlanması Haçlı Seferleri'nin beraberinde getirdiği şok ve kargaşa ile ilişkilendirilmiştir. Çünkü yeni uygarlığın aldığı

şey, katı bir kültürün eksiksiz biçimleri ve kurumları değil, bunun yerine yalnızca taşınabilir ve nakledilebilir olan parçalardır. O, buluşları, kalıpları ve fikirleri, İngiltere'deki Gotik müteahhitlerin yerel çakmak taşı ile birleştirerek ve daha sonraki bir mimarinin tamamen farklı biçimlerinde Romalı villaların arada bir taşlarını ya da çinilerini kullandığı gibi kullanır. Eğer villa hâlâ ayakta duruyor ve işgal edilmiş olsaydı, uygun ve basit bir şekilde kazılıp çıkarılamazdı. Diğer kültürlerin ögelerinin serbestçe değiştirilerek yeniden kullanılmasına ve başka ögelerle birleştirilip bütünleştirilmesine izin veren şey orijinal biçimin ölümü, ya da daha doğrusu, yıkıntıların arasında geriye kalan yaşamdır.

Senkretizm ile ilgili bir diğer gerçeğe daha değinilmelidir. Birleşerek bütünleşmenin ilk aşamalarında, bir kültür materyaller üzerinde kendi belirgin izini bırakmadan ve icat etme süreci tatmin edici alışkanlıklar ve rutinler hâline gelecek şekilde kalıcı, kesin ve somut bir biçim almadan önce eldeki en geniş kaynakları kullanmak serbesttir. Başlangıç ve son, ilk benimseme ve son yayılma ile fetih, kültürel birleşmenin meydana gelmesinden sonra dünya çapında etkisini gösteren bir alana yayılmaktadır.

Bu genelleştirmeler bugünkü makine uygarlığının kökeni için geçerlidir; diğer uygarlıkların teknik enkazından toplanmış yaratıcı bir icat senkretizmi yeni mekanik bedeni mümkün kılmıştır. Su çarkı, Noria adlı su dolabı hâlinde Mısırlılar tarafından su kaldırmak için, Sümerler tarafından da muhtemelen başka amaçlarla kullanılmış; Hıristiyan devrinin başlarında su çarkları Roma'da kesinlikle kayda değer ölçüde yaygınlaşmıştır. Değirmenin sekizinci yüzyılda İran'dan icat edilmiş olması olasıdır. Kağıt, manyetik iğne ve barut Çin'den gelmiştir ve bunlardan ilk ikisine Araplar aracı olmuştur: Cebir Hindistan'dan Araplar aracılığıyla, kimya ve fizyoloji de yine aynı şekilde Araplar aracılığıyla gelirken geometri ve mekanik kökenlerini Hıristiyanlık öncesi Yunanistan'da bulmuştur. Buhar makinesi icat edilmesini büyük mucit ve bilim adamı İskenderiyeli Heron'a borçludur; dikkatlerin bu güç aracına yönelmesini sağlayan şey onun eserlerinin on altıncı yüzyılda basılan çevirileri olmuştur.

Kısacası, mekanik gelişimin daha da ilerlemesi için bir çekirdek rolü oynayan önemli icatlar ve keşiflerin çoğu Spengler tarafından ifade edildiği gibi Faustçu ruhun mistik bir içsel dürtüsünün sonucunda ortaya çıkmadı; bunlar diğer kültürlerden rüzgarın esintisiyle gelen tohumlardı. Batı Avrupa'da onuncu yüzyıldan sonra toprak, benim de gösterdiğim gibi iyice sürülmüş, tırmıklanmış ve düzleştirilmiş hâlde, bu tohumlara hazır bir şekilde beklemiştir ve bu bitkiler büyürken sanat ve bilim yetiştiricileri toprağın kolay dağılır hâlde kalmasını sağlamak ile meşgul olmuşlardır. Orta Çağ kültüründe farklı bir iklim ve toprakta kök salan, makinenin bu tohumları yeni biçimlere sahip olmuş ve bürünmüştür; belki de bunlar, tam da Batı Avrupa'dan

çıkmış *olmamaları* nedeniyle ve burada hiçbir doğal düşmana sahip olmadıkları için Kanada'da yetişen devedikeni nasıl Güney Amerika'daki pampalara yayıldığında nasıl hızlı ve devasa boyutlarda büyüdüyse öyle büyümüşlerdir. Ancak makine -ve bu, hatırlanması gereken önemli bir ayrıntıdır- hiçbir noktada tam bir kopuşu temsil etmemiştir. İnsanlık tarihinde hazırlıksız karşılanmaktan çok uzak olan modern makine çağı ancak çok uzun ve çeşitli bir hazırlık süreci ile ilişkili olarak anlaşılabilir. Bir avuç İngiliz mucidin on sekizinci yüzyılda aniden tekerleklerin yınlamasını sağladığı düşüncesi çocuklara anlatılacak bir peri hikayesi olarak anlatılamayacak kadar kabadır.

2. Teknolojik Bütün

Son bin yıla geri dönüp bakarak makinenin ve makine uygarlığının gelişimini birbirini takip eden ancak üst üste gelen ve birbirine nüfuz eden üç evreye bölmek mümkündür: Eoteknik, paleoteknik ve neotekniik. Endüstriyel uygarlığın tek bir bütün olmadığının, bunun yerine ayırt edilebilen, birbirinin zıttı iki evreye sahip olduğu ilk defa Profesör Patrick Geddes tarafından gösterilmiş ve bundan bir nesil önce yayımlanmıştır. Ancak Profesör Geddes, paleoteknik ve neoteknik evreleri tanımlarken, tüm anahtar rolü oynayan icatların ya icat edildiği ya da haberinin verildiği önemli hazırlık sürecini ihmal etmiştir. Dolayısıyla, onun dikkat çektiği arkeolojik paraleli takip ederek ben birinci dönemden eoteknik evre -modern tekniğin doğuş çağı- olarak bahsedeceğim.

Bu evrelerin her birinin kaba olarak insanlık tarihinin belli bir dönemini temsil ettiği doğru olsa da bunlar teknolojik bir bütün oluşturdukları gerçeği tarafından daha da belirgin bir şekilde karakterize edilmektedir. Yani her bir evre, bazı kesin bölgelerde kökünü bulmakta ve birtakım özel kaynaklar ve ham materyaller kullanma eğiliminde olmaktadır. Her bir evre kendi özel enerji kullanma ve oluşturma araçlarına ve özel üretim biçimlerine sahiptir. Son olarak, her bir evre belli işçi tiplerini var etmekte, onları belli şekillerde eğitmekte, bazı yetenekleri geliştirip bazılarını engellemekte ve sosyal mirasın birtakım yönlerini kullanmakta ve daha da geliştirmektedir.

Teknik bir bütünün neredeyse her parçası bu bütün içerisindeki bütün bir ilişki dizisine işaret edip bunu sembolize edecektir. Örneğin yazı yazmak için kullanılan çeşitli dolma kalem tiplerini ele alınız. Kullanıcı tarafından keskinleştirilen kaz tüyü kalemi tipik bir eoteknik üründür; o, endüstrinin el zanaati temeline ve tarım ile yakın bir bağlantıya işaret etmektedir. Bu ürün ekonomik bakımdan ucuzdur; teknik bakımdan ise ilkeldir, ancak kullanıcının tarzına kolayca adapte olabilir. Çelikten yapılmış dolma kalem eşit derecede paleoteknik evreyi temsil eder; ucuz, standart bir biçime ve hatta dayanıklılığa sahip olduğu söylenebilecek bu kalem madenin, çelik fabrikasının ve seri üretimin tipik bir ürünüdür. Teknik olarak o, kuştüyü

kalemden yola çıkılarak gerçekleştirilmiş bir ilerlemeye karşılık gelir; ancak ancak aynı adapte olabilme özelliğine yaklaşmak için yarım düzine farklı standart nokta ve biçimde yapılmalıdır. Nihayet -on yedinci yüzyıl gibi erken bir zamanda icat edilmesine rağmen- dolma kalem, tipik bir neoteknik üründür. O, kauçuk ya da sentetik reçineden yapılmış silindir namlusu ve otomatik işleyişiyle daha gelişmiş bir neoteknik ekonomiye işaret eder ve dayanıklı bir iridyum başlığa sahip olması nedeniyle dolma kalem karakteristik bir biçimde ucunun hizmet verme süresini uzatmakta ve parça değiştirme ihtiyacını azaltır. Bu farklı karakteristikler her bir evrenin tipik çevresinde yüz noktada yansıma bulur çünkü bir bütünün çeşitli parçaları çeşitli zamanlarda icat edilebilse de bahsedilen bütünün kendisi tüm büyük parçaların hepsi birleştirilmeden çalışma düzenine girmiş olmayacaktır. Bugün bile neoteknik bütün hâlâ mükemmelleşmek için ihtiyaç duyduğu bir grup icadın -özellikle de mevcut hücre tiplerinin şimdiki amperajını en azından yakalayan ve voltajının altı katına ulaşan bir akümülatörün- ortaya çıkmasını beklemektedir.

Güç ve karakteristik materyaller ile ilişkili olarak ele alındığında, eoteknik evre bir su ve tahta bütünü, paleoteknik evre bir kömür ve demir bütünü, neoteknik evre de bir elektrik ve alaşım bütünüdür. Her bir icat ve üretim döneminin uygarlık için kendine özgü bir değer taşıdığını ya da Marx'ın ifadesiyle kendi tarihsel misyonuna sahip olduğunu görmek ve kısmen kanıtlamak, Marx'ın bir sosyal ekonomist olarak yaptığı en büyük katkılardan biri olmuştur. Makine ilişkili olduğu daha büyük sosyal kalıptan koparılamaz çünkü ona anlam ve amaç veren kalıp budur. Her bir uygarlık dönemi kendi içerisinde geçmiş teknolojilerin önemsiz atıklarını ve yeni teknolojilerin önemli cevherlerini taşımaktadır; ancak büyüme merkezi kendi bütününün içinde yatmaktadır.

Bizim modern tekniğimizin ortaya çıktığı dönem kaba olarak 1000 ile 1750 yılına kadar uzanmaktadır. Bu dönem sırasında etrafa yayılmış teknolojik ilerlemeler ve diğer uygarlıkların önerileri bir araya toplanmış, icat etme ve deneysel adaptasyon süreci yavaşça hızlanan bir tempoyla yoluna devam etmiştir. Makineyi evrenselleştirmek için gerekli olan anahtar icatların birçoğu bu dönemde benimsenmiştir; ikinci evrede, birinci evrede bir tohum ya da çoğu zaman bir embriyo, ya da sık sık bağımsız bir varlık olarak varolmamış bir öge bulmak çok zordur. Teknolojik bakımdan bu bütün doruk noktasına on yedinci yüzyılda matematik, ince ve detaylı manipülasyon, hassas zamanlama ve kesin ölçümün temeli üzerine oturtulmuş deneysel bilimin bulunmasıyla birlikte ulaşmıştır.

Eoteknik evre tabii ki on sekizinci yüzyılın ortasında aniden son bulmamıştır; bu evre ilk defa doruk noktasına İtalya'da on altıncı yüzyılda Leonardo ve onun yetenekli çağdaşlarının çalışmalarında nasıl ulaştıysa 1850'li

yıllarda Amerika'da öyle geç olarak meyve vermiştir. Onun en iyi iki ürünü olan sürat teknesi ve tahtayı eğme yoluyla mobilya yapmayı mümkün kılan Thonet süreci 1830'lu yıllardan kalmıştır. Dünyanın Hollanda ve Danimarka gibi bazı kısımlarında birçok bölgenin eoteknik bir ekonomiden neoteknik bir ekonomiye direkt olarak yalnızca paleoteknik bulutun soğuk gölgesini hissederek geçtiği olmuştur.

Bir bütün ve insan kültürü ile ilişkili olarak, eoteknik dönem, politik bakımdan inişli çıkışlı bir dönem olmasına ve sonraki zamanlarında endüstriyel işçinin gittikçe derinleşen bir şekilde karakterize edilmesine rağmen tarihteki en parlak dönemlerden biriydi. Çünkü bu dönem, kendisine eşlik eden büyük mekanik başarıların yanı sıra şehirler inşa etmiş, peyzajlar yetiştirmiş, binalar dikmiş, insan düşüncesi ve hazzı alanında pratik hayatta belirleyici bir şekilde kaydedilmekte olan ilerlemeleri tamamlayan resimler yapmıştır ve eğer bu dönem genel olarak toplumda adil ve eşitlikçi bir hükümet biçimini yerli yerine oturtmada başarısız olduysa da en azından manastır ve komün hayatında onun hayaline yaklaşan bazı anların olduğu söylenebilir. Bu yaşamın gün batımı parıltısı More'un Utopia [Ütopya]'sı ve Andreae'nin Christianopolis [Hıristiyanopolis]'inde kayda geçirilmiştir.

Kişi, altta yatan bütünlüğüne dikkat ederek eoteknik uygarlığın kostüm ve mezhep gibi yüzeysel değişiklikler boyunca onun birbirini takip eden bölümlerine tek bir kültürün dışa vurumları olarak bakmalıdır. Bu nokta günümüzde Rönesans dönemi sırasında muazzam bir kopuş gerçekleştiği düşüncesine -bu, sonraki tarihçiler tarafından aşırı ölçüde vurgulanan çağdaş bir illüzyondur- artık şüphe ile yaklaşan akademisyenler tarafından yeniden desteklenmektedir. Ancak buna bir koşul eklenmelidir. Bahsedilen şey, bu toplumun artan teknik ilerlemeleri ile birlikte, makinenin kendisinden kısmen bağımsız olan sebeplerden ötürü buna eşlik eden bir kültürel çözünme ve bozulmanın görülmesidir. Kısacası, Rönesans sosyal bakımdan yeni bir günün şafağı değil, alaca karanlığı olmuştur. Mekanik sanatlar beşeri sanatların güç kaybederken ve gerilerken gelişmiştir ve icat etme sürecinin temposu daha fazla hız kazanması, makinelerin çoğalması ve gücün artması biçim ve uygarlığın en eksiksiz şekilde parçalandığı anda gerçekleşmiştir.

3. Yeni Güç Kaynakları

Eoteknik ekonominin tabanında çok önemli bir gerçek yatmaktadır: İnsanların birincil hareket ettiriciler olarak kullanımının azalması ve enerji üretiminin enerjinin uygulanması ve direkt kontrolünden ayrılması. Araç üretimi hâlâ domine ederken enerji ve insan becerisi zanaatçının içinde bir araya gelmiştir; bu iki ögenin birbirinden ayrılmasıyla birlikte üretim sürecinin kendisi daha büyük bir kişisel-dışılığa doğru yönelme eğiliminde olmuş ve makine-araç ile makine, yeni güç motorları ile birlikte gelişmiştir. Eğer motorlu

makineler kriter olarak alınırsa modern endüstriyel devrim on ikinci yüzyılda başlamış ve on beşinci yüzyıla gelindiğinde en yüksek düzeyine ulaşmıştır.

Eoteknik dönem her şeyden önce beygir gücünün kendisinde görülen istikrarlı bir artış tarafından işaretlenmiştir. Bu da direkt olarak iki parça alet sayesinde gerçekleşebilmiştir: Bunlardan birincisi yaklaşık olarak dokuzuncu yüzyılda icat edilen ve atın çayırlar dışında kalan diğer bölgelere adapte olmasını sağlayarak onun menzilini arttıran, ayrıca atın toynaklarını iyice kavrayarak onun etkili çekiş gücüne katkıda bulunan demirden at nalının icadıdır. İkincisi, onuncu yüzyıla gelindiğinde çekişin boyun yerine omuzda buluştuğu modern koşum takımı Batı Avrupa'da yeniden icat edilmiştir -Çin'de M. Ö. 200 kadar erken bir tarihte varolduğu bilinmektedir- ve on ikinci yüzyıla gelindiğinde bu icat, Romalıların bildiği verimsiz koşumların yerini almıştır. Bunun sonucunda elde edilen kazanç kayda değerdi çünkü at şimdi yalnızca tarımda işe yarayan bir araç ya da bir ulaşım aracı olmakla kalmadı; aynı zamanda gelişmiş bir mekanik üretim aracı hâline geldi. At gücünü direkt olarak mısır öğütmek ya da su pompalamak için kullanan değirmenler bazen diğer insan-dışı güç biçimlerini destekleyerek bazen de birincil kaynak olarak hizmet ederek Avrupa'nın her yerinde ortaya çıkmaya başladı. Atların sayısındaki artış ise bir kez daha tarımdaki ilerlemeler ve o zamana kadar Kuzey Avrupa'da seyrek olarak ekilip biçilen bölgelerin ya da ilkel ormanlık alanların açılması ile mümkün oldu. Bu da bir ölçüde öncü yerleşimciler döneminde Amerika'da tekrarlanan duruma benzer bir durum ortaya çıkardı; ellerinde bol miktarda boş arazi bulunan yeni koloniciler her şeyden önce iş gücü eksikliği çektiler ve iş gücü fazlası olan ve daha kolay yaşam koşullarına sahip olan güneydeki daha yerleşik bölgelerin hiçbir zaman icat etmek zorunda kalmadığı dahiyane iş gücü tasarrufu aletlerine başvurmak mecburiyetinde kaldılar. Bu gerçek belki de bu dönemi işaretleyen yüksek teknik inisiyatif derecesinden kısmen sorumluydu.

Ancak beygir gücünün doğanın pek cömert davranmadığı bölgelerde mekanik yöntemlerin uygulanmasını garantilemiş olduğu doğru olsa da, görülen en büyük teknik ilerlemeler bol miktarda su ve rüzgar kaynaklarına sahip olan bölgelerden gelmiştir. Bu yeni uygarlık en sağlam köklerini ve en muhteşem kültürel ifadelerinden bazılarını hızlı akan ırmaklar, Rhône, Tuna ve İtalya'nın küçük ve hızlı nehirleri boyunca ve güçlü rüzgarlara sahip Kuzey Denizi ve Baltık bölgelerinde göstermiştir.

Bir dizi çömlek ile su kaldırmak ya da otomatik figürleri çalıştırmak için kullanılan su çarkları Bizanslı Philon tarafından M. S. üçüncü yüzyılda tarif edilmiştir; buna ek olarak su değirmenlerinin Roma'da M. S. birinci yüzyılda kayda geçirildiği kesinlikle bilinmektedir. Cicero'nun bir çağdaşı olan, Selanikli Antipatros, şu şiirinde bu yeni değirmenlere övgüsünü dile getirmiştir: "Öğütmeyi bırakın, değirmende ter döken kadınlar; öten horozlar şafağın

haberini verse bile siz uykunuzdan kalkmayın. Çünkü Demeter, Nymphlere sizin elinizin işini yapması için emir verdi ve onlar çarkın tepesinden sarkarak dönen tekerler parmaklıklarıyla Nisiros'tan gelen ağır konkav değirmen taşlarını döndüren aksı çevirmektedir. Bir kez daha ilkel hayatın neşelerinin tadına bakıyor, hiç emek harcamadan Demeter'in ürünleri ile ziyafet çekmeyi öğreniyoruz." Buradaki dolaylı gönderme önemlidir; bu, Marx'ın da işaret ettiği gibi, klasik uygarlıkların iş gücü tasarrufu yapmayı sağlayan aletleri on dokuzuncu yüzyıldaki girişimcilerden ne kadar daha insancıl gördüğünü belli etmektedir; ve dahası, daha ilkel olan yatay çarkın muhtemelen daha önceden icat edilmiş olmasına rağmen ve basit yapısının yaygın olarak kullanılması sebebiyle daha karmaşık olan dikey tipin kullanıma girmiş olduğunu kanıtlamaktadır. Bu yine daha verimli olan fırlak çark için de geçerlidir. Vitruvius, mimari üzerine olan incelemesinde, hızı düzenlemek için dişlilerin nasıl tasarlanabileceğini tarif etmektedir.

Roma'nın son derece özenli ve ayrıntılı sağlık tesislerinin aksine su değirmeni hiçbir zaman tamamen kullanımdan düşmemiştir. Usher'ın da işaret ettiği gibi, beşinci yüzyılda İrlanda'da basılmış bir yasa koleksiyonunda bu değirmenlere birtakım göndermelerin yapıldığı bilinmektedir ve yine aynı değirmenler diğer yasalar ve kroniklerde çeşitli aralıklarla belirmektedirler. İlk başlarda mısır öğütmek amacıyla kullanılmasına rağmen, su değirmeni dördüncü yüzyıl kadar erken bir zamanda odun kesmek için kullanılmıştır ve İmparatorluk'un çöküşü ve nüfusun azalması ile birlikte değirmenlerin sayısının bir süre için azaldığı doğru olsa da, bunlar bir kez daha, onuncu yüzyılda manastır tarikatları altında gerçekleşen toprak kefareti ve toprak kolonizasyonu ile birlikte geri dönmüştür. Domesday Book araştırmasının yapıldığı zamanda yalnızca İngiltere'de beş bin -yaklaşık olarak her dört yüz kişiye bir tane değirmen düşmüştür- değirmen bulunmuştur ve İngiltere o zamanlarda Avrupa uygarlığının eteklerinde yer alan geri kalmış bir ülke olmuştur. On dördüncü yüzyıla gelindiğinde ise su değirmeni bütün büyük endüstriyel merkezlerde -Bologna, Augsburg, Ulm- imalatta yaygınlık kazanmıştır. Onların kullanılması muhtemelen nehirleri haliçlere doğru itmiştir çünkü on altıncı yüzyılda aşağı ülkeler gel gitlerin kuvvetinden faydalanmak için su değirmenlerini kullanmışlardır.

Su değirmenine verilen görevlerin hepsi tahıl öğütme ve su pompalamadan ibaret değildi: O, aynı zamanda kağıt için bezlerin hamura dönüştürülmesinde güç kaynağı olarak kullanılmış (Ravensburg: 1290), bir demir fabrikasının çekiçleme ve kesme makinelerini çalıştırmış (Dobrilugk yakınlarında, Lausitz, 1320), odun kesmiş (Augsburg: 1322), tabakhanede deri dövmüş, ipek döndürmek için güç sağlamış, yün ve kürk temizleme ve kalınlaştırma fabrikalarında kumaşı işlemek için kullanılmış ve silah yapımcılarının öğütme makinelerini döndürmüştür. Nürnbergli Rudolph tarafından

1400 yılında icat edilen telçekme makinesi su gücü ile çalıştırılmıştır. Dr. Georg Bauer madencilik ve metal işlemeciliği işlerinde su gücünün su pompalama amacıyla kullanıldığında getirdiği büyük kolaylığı tarif etmiş ve onun uygun bir şekilde faydalanılabildikleri taktirde yer altı makinelerini çalıştırmak için atlar ya da insan gücünün yerini almasının akıllıca olacağını dile getirmiştir. Su değirmenleri, on beşinci yüzyıl kadar erken bir zamanda maden parçalamak için kullanılmıştır. Su gücünün demir endüstrileriyle ilişkili olarak taşıdığı önemi abartmak mümkün değildir çünkü bu güçten faydalanıldığında daha kuvvetli körükler yapmak, daha yüksek sıcaklıklara ulaşmak, daha geniş fırınlar kullanmak ve böylece de demir üretimini arttırmak mümkün olmuştur.

Tüm bu işlemlerin kapsamı, bugün Essen ve Gary'da girişilenler ile karşılaştırıldığında doğal olarak küçüktü; ancak bu durum toplum için de geçerliydi. Gücün yayılması, nüfusun yayılmasını destekledi; endüstriyel güç direkt olarak finansal yatırım yerine enerjinin kullanılması ile temsil edildiği sürece Avrupa'nın çeşitli bölgeleri ile bir bölge içindeki şehir ve ülke arasındaki denge çok düzgün bir şekilde korundu. Anvers, Londra, Amsterdam, Paris, Roma, Lyon ve Napoli'nin aşırı ölçüdeki büyümesi yalnızca on altı ve on yedinci yüzyıllarda finansal ve politik gücün hızlı bir şekilde belli noktalarda toplanmasıyla gerçekleşebildi.

Önem bakımından su gücünün hemen arkasından ikinci sırayı rüzgar gücü aldı. Rüzgar gücü, nasıl bir rota izlerse izlesin sonuçta Avrupa'ya hızla yayılmayı başardı ve on ikinci yüzyılın sonuna gelindiğinde serbest bir biçimde her bir yana serpildi. Rüzgar değirmenine dair ilk kesin bilgi 1105 yılında Savigny Başrahibi'nin Evreux, Bayeux ve Coutances'ı içine alan piskoposluk bölgesinde rüzgar değirmeni kurmasına yetki veren bir belgeden gelmektedir; İngiltere'de bu tarih 1143, Venedik'te ise 1332'dir: 1341 yılında Utrecht piskoposu kendi yetki alanına giren bölgede esen rüzgarları otoritesi altına alma arayışına girmiştir. Bu bile kendi başına bu dönemde Aşağı Ülkeler'de rüzgar değirmeninin endüstriyel değerini belirlemek için yeterli sayılır.

1438 kadar erken bir tarihte tarif edilen rüzgar türbini dışında üç tür bulundu. Bunlardan en ilkel tipte yapının tamamı baskın rüzgarın tam karşısındaydı; diğerinde ise yapının tamamı rüzgara karşıdan bakmak için yön değiştirmiş ve bazen bunu kolaylaştırmak için bir tekneye monte edilmiş ve son olarak en gelişmiş tipte yalnızca taret dönmüştür. Çoğu zaman taretli rüzgar değirmenini icat eden kişi olarak gösterilen Leonardo'nun kendisi de dahil olmak üzere İtalyan mühendislerin bu makineye kendi paylarına düşen katkıyı yaptıkları doğru olsa da değirmen en büyük boyutuna ve en verimli biçimine on altıncı yüzyılın sonlarına doğru Hollandalı mühendislerin elinde ulaşmıştır. Bu gelişimde Aşağı Ülkeler güç üretiminin neredeyse en az İngiltere'nin sonraki kömür ve demir rejimi sırasında olduğu kadar

merkezinde olmuşlardır. Özellikle de, yalnızca rüzgâr ve su tarafından sırılsıklam olmuş ve Ren, Amstel ve Maas nehirleri tarafından bir ucundan diğerine kadar sürülen bir kum örtüsünden ibaret olan Hollanda vilayetlerinde rüzgar değirmenini mümkün olan en yüksek dereceye çıkaracak kadar geliştirmişlerdir. O zengin çayırlarda yetişen tahılı öğütmüş, büyük ticaret filolarını inşa etmek için kullanılan, Baltık Denizi sahilleriden getirilen odunları kesmiş ve Doğu'dan getirilen baharatları -on yedinci yüzyıla gelindiğinde bunların miktarı her yıl beş yüz bin libreyi bulmuştur- öğütmüştür. Baltık denizinin Sakson ve Doğu Frizye sahilleri on ikinci yüzyılda Hollandalı koloniciler tarafından yeniden nüfuslandırıldığından Flandre'den Elbe'ye kadarki turbalı bataklık arazileri ve bariyer sahillerine de benzer bir uygarlık yayılmıştır.

Rüzgar değirmeni, her şeyden önce toprak ıslahının ana aracıydı. Denizin beraberinde getirdiği su baskını tehdidi bu Kuzey Denizi balıkçıları ve çiftçilerini yalnızca suyun kendisini kontrol etmeye değil, aynı zamanda onu geride tutarak kara parçalarına ekleme yapma girişiminde bulunmaya itti. Bu oyun, oynamaya değerdi çünkü bu ağır toprak, suyunu çektikten ve şekerli hâle geldikten sonra zengin otlaklar sağlamıştır. İlk olarak manastır tarikatları tarafından sürdürülen bu ıslah pratiği, on altıncı yüzyıla gelindiğinde Hollandalıların en büyük endüstrilerinden birisi hâline gelmiştir. Ne var ki bentler bir kez inşa edildikten sonra alanı su seviyesinin altından sudan uzakta nasıl tutulacağı bir problem olarak kendisini göstermiştir; tam da fırtınaların en şiddetli olduğu zamanlarda en istikrarlı ve güçlü şekilde işleyen rüzgar değirmeni, yükselen akarsu ve kanalların seviyesini yükseltmenin bir aracı olarak kullanılmıştır. Onun sayesinde bu belirsiz durumda hayamı olanaklı kılan toprak ile su arasındaki denge korunabilmiştir. Gönüllü olarak üstlendikleri bir gerekliliğin hareteke geçirici kuvvetinin etkisi altında Hollandalılar Avrupa'nın en önde gelen mühendisleri hâline gelmişler; onların tek rakipleri ise İtalya'da bulunmuştur. İngilizler on yedinci yüzyılın başlarında bataklıklarını kurutmak istediklerinde, bu işi yapması için meşhur Hollandalı mühendis Cornelius Vermeyden'i davet etmişlerdir.

Rüzgar ve su gücü kullanılarak elde edilen enerji kazancı yalnızca direkt olmakla kalmadı. Bu mekanik aletler denizin suyundan kurtarılan alanların zengin toprağına ekim yapılmasını mümkün kılarak ormanın bitki örtüsünün biçilmesi ve Romalıların en iyi pratiklerinin yerini alan müsrif tarım sisteminin bir sonucu olarak ortaya çıkan, toprağın sürekli olarak bozulması durumunu tersine çevirdi. Arazi inşası ve sulama planlanmış, iyileştirici bir tarımın işaretleridir. Rüzgar değirmeni bu zengin toprakların kullanıma açılmasına yardım etmenin yanı sıra bunların korunup geliştirilip ürünlerini vermeleri için destekleyerek kullanılabilir enerji miktarına kesinlikle ekleme yapmıştır.

Rüzgar ve su gücünün gelişimi Avrupa'nın çoğu kısmında on yedinci yüzyıla, İngiltere'de de on sekizinci yüzyıla kadar doruğuna ulaşmamıştır. Bu dönemde organik olmayan enerjide görülen artış ne kadar büyük olmuştur? Acaba insan-dışı enerjinin toplamı üretime mi uygulanmıştır? Bu dönemde elde bulunan enerjinin toplam miktarına dair kaba bir tahmin yürütmek bile zor ve hatta imkânsız görünmektedir.Söylenebilecek tek şey onun on birinci yüzyıldan itibaren istikrarlı bir şekilde artış göstermeye başladığıdır. Marx, Hollanda'da 1836 kadar geç bir tarihte, altı bin beygir gücü sağlayan 12.000 rüzgar değirmeninin varolduğunu gözlemlemiştir; ancak bu tahmin çok düşüktür çünkü bir otorite Hollanda'daki rüzgâr değirmenlerinin ortalama verimliliğinin her birine en az on beygir gücü düşecek kadar olduğunu belirtmektedir; ayrıca Vowles, her biri yirmi dört feet uzunluğunda ve altı feet genişliğinde olan dört yelkene sahip sıradan bir eski moda Hollanda tipi rüzgâr değirmeninin 20 millik bir rüzgarda yaklaşık olarak 4.5 fren beygir gücü ürettiğine dikkat çekmektedir. Tabii ki bu tahmin kullanılan su gücünü hesaba katmamaktadır. Potansiyel olarak, üretim için mevcut olan enerjinin miktarı daha önceki herhangi bir uygarlık ile karşılaştırıldığında yüksek olmuştur. On yedinci yüzyılda varolan en kuvvetli güç kaynağının Versailles'daki su sistemi olmuştur. Bu sistem yüz beygir gücünde enerji üretmiş ve her gün bir milyon galon suyu 502 feet yüksekliğe çıkarabilmiştir. Ancak 1582 gibi erken bir tarihte Peter Morice'in Londra'da kurulan gelgit değirmeni pompaları günde dört milyon galonluk suyu 12 inçlik bir borudan 128 feet yüksekliğindeki bir tanka yükseltmiştir.

Hem rüzgar hem de su tedarikinin yerel hava durumunun ve yıllık yağış miktarının kaprisine bağlı olduğu doğru olsa da, o dönemde bugün ile karşılaştırıldığında muhtemelen grevler, toplu işten çıkarmalar ve aşırı üretime bağlı olarak insani iş gücü gereksinimindeki değişimler yüzünden daha az aksama ile karşılaşılmıştır. Buna ek olarak, ne rüzgar ne de su gücü -on üçüncü yüzyıldan itibaren küçük değirmenler ve el değirmenlerini yasaklamaya ve lorda ait değirmende öğütme işini yapma geleneğini yerli yerine oturtmaya yönelik çok sayıda çabaya rağmen- etkili bir şekilde tekelleştirilebildiğinden enerji kaynağının kendisi ücretsiz olmuştur. Değirmen, bir kez inşa edildikten sonra üretim maliyetine hiçbir şey eklememiştir. Daha sonradan gelen ve hem geniş, hem de pahalı bir alet olan ilkel buhar makinesinin aksine çok küçük boyutlara sahip olan ilkel su değirmenleri inşa edilebilir olmuş ve inşa edilmiştir.Hareket edebilen parçaların çoğu tahta ve taştan yapıldığından ilk baştaki maliyet düşük olmuş ve mevsimlik boş bırakma sonucunda ortaya çıkan bozulma, demir kullanılsa olabileceği kadar ciddi olmamıştır. Değirmen uzun bir ömür için iyiliğini korumuştur; bakım masrafı ise minimum düzeyde olmuştur; buna ek olarak güç tedarikini tüketmek mümkün olmamıştır ve madenciliğin yaptığı gibi toprağı soyup arkada

bir tek döküntü ve nüfusu boşalmış köyler bırakmanın aksine, değirmenler toprağın zenginleşmesine yardımcı olmuş, ölçülü ve dengeli bir tarımın yapılmasını kolaylaştırmıştır.

Rüzgar ve suyun mütevazı hizmetleri sayesinde geniş bir aydınlar sınıfı varolabilmiş ve köleliğe başvurmadan önemli sanat eserleri, akademik çevreler, bilim ve mühendislik çalışmaları ortaya çıkabilmiştir: Bir enerji boşalması, insan ruhu için bir zafer. Aslen kullanılan beygir gücündeki değil de nihayetinde başarılan işteki kazançlar ölçüldüğünde eoteknik dönem hem kendinden önce gelen çağlar ile hem de kendisini takip eden mekanik uygarlık evreleri ile karşılaştırıldığında iyi bir yerde durmaktadır. Tekstil endüstrileri on sekizinci yüzyılda daha önce hiç benzeri duyulmamış bir üretim hacmine ulaştığında bu ilk olarak buhar makinesi değil, su gücü sayesinde başarılmıştır; buna ek olarak erken dönem buhar makinelerinin zayıf yüzde beş ya da onluk verimliliğini aşan ilk güç kaynağı, 1832 yılında hatasız hâle getirilen Barok kaşık çarkının daha da geliştirilmesiyle elde edilen, Fourneyron'un su türbini olmuştur. On dokuzuncu yüzyılın ortasına gelindiğinde 500 beygir gücüne sahip su türbinleri inşa edilebilmiştir. Basit olarak ifade etmek gerekirse, İngiltere'de bir ton kömür çıkarılmasa ve yeni bir demir madeni açılmasa modern endüstriyel devrim başlamış ve istikrarlı bir şekilde ilerlemiş olacaktı.

4. Gövde, Kalas ve Seren

Kişinin dönemin baladları ve halk masallarında hissettiği, kendini eski ormanların yaşamıyla mistik bir şekilde ilişkilendirme eğilimi uygarlığı ilgilendiren, yüzeye çıkmakta olan bir gerçeği ifade etmiştir. Odun eoteknik ekonominin evrensel materyali olmuştur.

Her şeyden önce odun, bu ekonominin temeline karşılık geldi. Tüm detaylı duvarcılık biçimleri marangozun yaptığı işe bağlıydı. Burada dikkat çekici olan şeyler, daha sonraki gotik inşa yöntemlerinde iskelelerin birbirine bağlanmış ağaç gövdelerine benzemesi ve kilisenin içine sızan ışığın ormanın loşluğunu andırırken duvarlardaki parlak camların yaptığı etki mavi gökyüzünü ya da dalların oluşturduğu ağın altından görülen gün batımını akla getirmesinden ibaret değildir; aslına bakılırsa, bütün bu inşa işleri son derece ayrıntılı ve karmaşık odundan bir iskeletin desteği olmadan mümkün olmamıştır. Ayrıca tahtadan vinçler ve çıkrıklar olmadan taşların kolayca gerekli yüksekliklere çıkarılması da mümkün olamazdı. Dahası odun, bir inşa materyali olarak taş ile yer değiştirebilmiş ve on altıncı yüzyılda evlerin pencereleri genişlik ve açıklık bakımından kamu binalarını taklit etmeye başladığında tahta kirişler yükü sıradan taş ya da kiremit yapıların uzanmasının imkânsız olduğu boşlukların bir ucundan ötekine taşımıştır. Hamburg'da on altıncı yüzyılın kasaba evlerinde cepheler tamamen pencere sıraları ile doludur.

Zamanın yaygın olarak kullanlan araçları ve aletlerine gelince, bunlar çoğu zaman başka herhangi bir materyal yerine odundan yapılmışlardır. Marangozun araçları, keskin kısımları dışında tahtadan yapılmıştır; yine aynı şey tırmık, öküz boyunduruğu, el arabası ve vagon için de geçerlidir; ayrıca hamamdaki küvet de, kova ve süpürge de ve Avrupa'nın bazı kısımlarında fakirlerin ayakkabısı da tahtadan yapılmıştır. Odun çiftçiye ve tekstil işçisine hizmet etmiştir. Dokuma tezgahı ve çıkrık, yağ ve şarap presleri ve icat edilmesinden yüz yıl sonra bile matbaa makinesi odundan yapılmıştır. Şehirlerde su taşıyan borular çoğu zaman ağaç gövdeleri olmuştur; aynı şey pompaların silindirleri için de geçerlidir. İnsanlar bu dönemde tahtadan beşikler sallamış, tahtadan yataklarda yatmış ve yemek yediklerinde tahtadan masalarda yemişlerdir. Kişi birasını tahtadan bir fıçıda mayalamış ve içkiyi tahtadan bir varilde saklamıştır. Cam şişenin icadından sonra kullanımı yaygınlaşan mantar tıpalar, on beşinci yüzyılda kayıtlarda yer almaya başlamıştır. Gemiler de tabii ki odundan yapılmış ve odun kullanılarak monte edilmiş ve sabitlenmiştir; ancak bu, yalnızca endüstrinin ana makinelerinin benzer şekilde odundan yapıldığını söylemektedir. Dönemin en önemli makine aracı olan torna, tamamen -yalnızca tabanı değil, hareketli parçaları da- tahtadan yapılmıştır. Rüzgar değirmeni ve su değirmeninin öğütme ve kesme işini yapanların dışında kalan her bir parçası, dişliler de dahil olmak üzere odundan yapılmıştır. Pompalar büyük ölçüde odundan yapılmıştır ve buhar makinesi bile, on dokuzuncu yüzyıla kadar çok sayıda odundan parça içermiştir. Kazanın kendisi varil şeklinde yapılabilmiş, metal yalnızca ateşe değen kısımda kullanılabilmiştir.

Endüstrinin her işinde odun, metallerin oynadığı rolü açık ara gölgede bırakan bir role sahiptir; aslına bakılırsa bu dönemde metal paralar, zırhlar, savaş topları ve gülleler için olan talep yüksek olmasa metal ihtiyacı göreceli olarak önemsiz olurdu. Ormanların yok edilmesinden sorumlu olan, daha önce de işaret ettiğim gibi, odunun direkt kullanımı değil, onun madencilik, maden eritme ve demir dövme işlerinde oynadığı roldür. Madenciliğin kapsadığı işler destek direği olarak işlev görecek odundan kirişler, madeni taşıyacak odundan arabalar ve yükü madenin engebeli yüzeyinin üzerinden aktaracak tahtadan kalaslar talep etmiştir.

Sonraki endüstriyel çağın anahtar rolü oynayan makine ve icatları, metale dönüştürülmeden önce ilk başta odundan yapılarak geliştirildiler. Odun, yeni endüstriyalizmin parmak egzersizlerini sağladı. Demirin oduna olan borcu büyüktü. 1820 kadar geç bir tarihte New Havenlı bir mimar olan Ithiel Town, kemer hareketi ve yatay itişi olmayan ve kendinden sonra gelen birçok demir köprü için bir prototip hâline gelen yeni bir tür çapraz çatkılı köprünün patentini aldı. Bir ham madde, bir araç, bir makine-araç, bir

makine, bir alet ve gereç, bir yakıt ve nihai bir ürün olarak odun, eoteknik evrenin baskın endüstriyel kaynağı oldu.

Rüzgar, su ve odun bir diğer önemli teknik gelişmenin temelini oluşturacak şekilde de bir araya geldiler: Tekne ve gemilerin üretimi ve işletilmesi.

On ikinci yüzyıl nasıl denizci pusulasının ortaya çıkışına şahit olduysa, on üçüncü yüzyıl da yönlendirme için kürek yerine kullanılan kalıcı dümenin kurulmasını ve on altıncı yüzyıl da boylamı belirlemek için saatin, enlemin belirlenmesi için de kuadrantın kullanılmasını beraberinde getirmiştir. Bu arada on dokuzuncu yüzyıla kadar önem kazanmayacak olan kanatlı çark, muhtemelen altıncı yüzyıl gibi erken bir tarihte icat edilmiş ve aslında daha sonra kullanılmaya başlansa da 1410 yılında kesin biçimini almıştır. Yön bulma ihtiyaçlarının bir sonucu olarak muazzam bir iş gücü tasarrufu aleti olan, Napier'in başlattığı çalışmalar temel alınarak Briggs tarafından bulunan logaritmik tablo ortaya çıkmış ve bundan bir yüzyıldan biraz daha fazla bir süre sonra gemi kronometresi nihayet Harrison tarafından tamamlanmıştır.

Bu dönemin başında o zamana kadar büyük ölçüde küreklerle birlikte kullanılan yelkenler, küreklerin yerini almaya başlamış ve gemileri hareket ettirmek için rüzgar insan kasının yerine geçmiştir. On beşinci yüzyılda ise çift direkli gemiler yapılmaya başlamıştı; ancak bu gemiler hareket etmek için sağlam bir rüzgara ihtiyaç duyuyordu. 1500 yılına gelindiğinde üç direkli gemi ortaya çıktı ve o kadar geliştirildi ki rüzgara karşı hareket edebildi. Uzun okyanus seyahatleri nihayet bir Vikingin cesareti ve bir Eyyub'un sabrı olmadan mümkündü. Gemi ile mal taşıma faaliyetlerinin artış göstermesiyle ve yön bulma sanatının ilerleme kaydetmesiyle birlikte limanlar geliştirilmiş, deniz fenerleri sahilin güvenilmez kısımlarına yerleştirilmiş ve on sekizinci yüzyılın başında ilk fener gemileri İngiltere sahili yakınındaki Nore Sands'a demirlenmiştir. Denizci, dümen kullanma, yol alma, konumunu bulma, limana ulaşma becerisine duyduğu güvenin büyümesiyle birlikte yavaş kara güzergâhlarını su güzergâhları ile değiştirmiştir. Su taşımacılığının bize getirdiği ekonomik kazancı Adam Smith bizim için hesaplamıştır: The Wealth of Nations [Ulusların Zenginliği] adlı eserinde "İki kişinin sürdüğü ve sekiz atın çektiği geniş tekerli bir vagon, altı haftalık bir süre içerisinde Londra ile Edinburgh arasında yaklaşık dört ton ağırlığında mal getirip götürmektedir. Yine yaklaşık olarak aynı süre içerisinde, içinde altı ya da sekiz adamın çalıştığı, Londra ile Leith limanları arasında gidip gelen bir gemi, yüksek bir tempoda iki yüz tonluk mal getirip götürmektedir. Dolayısıyla altı ya da sekiz adam, bir deniz aracının yardımıyla aynı zaman içerisinde Londra ile Edinburgh arasında yüz adamın sürdüğü ve 400 atın çektiği 50 geniş tekerli vagon ile aynı malı getirip götürebilirdir."

Ancak gemiler yalnızca uluslararası taşıma ve ticareti okyanusun üzerinde ve kıtasal nehirler boyunca kolaylaştırmaya yaramadılar. Tekneler aynı

zamanda bölgesel ve yerel taşıma işlerinde devreye girdiler. Biri eoteknik dönemin başında biri de sonundaki iki dominant şehir olan Venedik ve Amsterdam; bu şehirlerin ikisi de yığınlar üzerine kurulmuş, ikisi de kanalların oluşturduğu bir ağ sayesinde hizmet insanlara hizmet vermiştir. Kanalın kendisi antik bir sistemdi; ancak onun Batı Avrupa'da yaygın olarak kullanılması kesinlikle bu yeni ekonomiyi karakterize etmiştir. On altıncı yüzyıldan itibaren kanallar doğal su yollarını tamamladılar; sulama ve drenaj işlerinde işe yarayan ve her iki alanda da tarım için son derece faydalı olan kanallar aynı zamanda Avrupa'nın daha ilerici bölgelerinde yeni otoyollar hâline geldiler. İlk düzenli ve güvenilir taşıma hizmetinin varolmaya başladığı yer Hollanda'nın kanalları olmuştur; bu demir yolunun ortaya çıkmasından neredeyse iki yüzyıl öncedir. Dr. H. W. Van Loon'un da gözlemlediği gibi, "suda buz olmadığı taktirde kanal teknesi bir tren kadar düzenli çalışmıştır. Yani rüzgara ve yolların durumuna bağlı olmamıştır." Ayrıca sunulan taşıma hizmeti sık olmuştur: Delft ile Rotterdam arasında her gün on altı tekne gidip gelmiştir.

İlk büyük yön bulma kanalı Baltık ile Elbe arasındakiydi; ancak on yedinci yüzyıla gelindiğinde Hollanda, endüstri, tarım ve taşımayı koordine etme işlevi gören bir yerel ve bölgelerarası bir kanallar ağına sahipti. Buna ek olarak bu kanalın sınırlı ve sessiz suları tabakalı kıyıları ve tekne çekme yolları ile birlikte önemli bir iş gücü tasarrufu aracı olmuştur; bir adam ve tek bir atın, ya da direği olan bir adamın etkililik derecesi bir kara anayolunda bir deniz anayolunda olduğundan karşılaştırılamayacak kadar fazladır.

Burada gelişimin sırası önem taşımaktadır. İtalya'daki başlangıçlar -Leonardo'nun nehirlerin trafiğini kanal sistemi ve kanal havuzları ile iyileştirmeye yönelik planı da dahil olmak üzere- bir yana, ilk büyük kanal sistemi Romalılar tarafından kuruldukları Aşağı Ülkeler'de, daha sonra on yedinci yüzyılda Fransa'da Briare, Centre ve Languedoc kanalları ile, daha sonra on sekizinci yüzyılda İngiltere'de ve son olarak da on dokuzuncu yüzyılda -Yeni Amsterdam'ın küçük şehir kanalları hariç- Amerika'da görülmüştür. Paleoteknik devrin ilerici ülkeleri bu bakımdan eoteknik evrenin gerici ülkeleri olmuştur. Buna ek olarak, rüzgar ve su değirmenleri nasıl güç dağıtma görevi gördülerse, kanal da nüfusu ve malları dağıtmış, ayrıca şehir ile köy arasında daha yakın bir birliğin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Amerika'da bile kişi tipik eoteknik nüfus ve endüstri kalıplarını yerel kereste fabrikalarında, yerel un değirmenlerinde ve birbiriyle bağlantılı olan bir kanal ve toprak yolu ağı temeli üzerinde eyaletin tamamının kayda değer bir sıklık ile nüfuslandığı ve endüstriyel fırsatların bölgenin tamamında neredeyse her noktada mevcut olduğu 1850 yılında New York Eyaleti'nde görülebilmiştir. Tarım ile endüstri arasındaki bu denge, uygarlıkta gözlemlenen bu yayılma eoteknik dönemin en büyük sosyal başarılarından biri olmuştur. O, bugün

bile Hollanda köylerine dışa doğru kaliteli bir şehirsellik dokunuşu vermektedir ve kendini takip eden dönemin acımasız dengesizliği ile göze çarpan bir karşıtlık sunmaktadır.

Gemiler, limanlar, deniz fenerleri ve kanalların gelişimi istikrarlı bir şekilde devam etmiştir; gerçekten de, eoteknik bütün, denizcilik ile ilgili meselelerde diğer tüm faaliyet alanlarında olduğundan daha uzun bir süre dağılmadan varolmayı sürdürebilmiştir. En hızlı yelkenli gemi olan sürat teknesi, 1840'lı yıllara kadar tasarlanmamıştı ve üçgen şeklindeki mayistra yelkeninin daha küçük gemilerdeki dengesiz poligonun yerini alarak bu araçların hızını arttırması yirminci yüzyıla kadar gerçekleşmedi. Yelkenli gemi, tıpkı rüzgar ve su değirmeni gibi rüzgar ve suyun insafına kalmıştı; ancak iş gücü tasarrufu ve beygir gücündeki kazançlar, yine hesaplanamaz olmalarına rağmen, muazzam ölçüde önem taşıyorlardı. Enerjiden,endüstrinin yakın geçmişte elde ettiği bir şey olarak bahsetmek düşen suyun ve hareket eden havanın kinetik enerjisini göz ardı etmek demektir; yelkenli geminin enerji kullanımında oynadığı rolü unutmak ise denizden anlamayan bir kişinin on ikinci yüzyıldan on dokuzuncu yüzyılın üçüncü çeyreğine kadar ekonomik yaşamın gerçeklerine dair bilgisizliğini belli etmesi olur. Bundan ayrı olarak gemi, üretimin rasyonelleştirilmesi ve malların standartlaştırılmasında dolaylı bir faktör olmuştur. Böylece on yedinci yüzyılda Hollanda'da gemi ekmeği üreten büyük fabrikalar inşa edilmiştir ve siviller için hazır giyim kıyafetlerin üretimi ilk olarak 1840'lı yıllarda New Bedford'ta limana varan denizcilerin hızlı giysi ihtiyacını karşılamaya başlamıştır.

5. Bir Camın İçinden, Parlak Bir Şekilde

Ancak en fazla önem taşıyan şey camın eoteknik ekonomide oynadığı roldü. Cam aracılığıyla yeni dünyalar yaratılmış, erişilebilecek yakınlığa getirilmiş ve açığa çıkarılmıştır. Cam yapımı alanındaki büyük gelişmeler, uygarlık ve kültür için on sekizinci yüzyıla kadar metalurji sanatlarındaki ilerlemelerden çok daha önemli olmuştur.

Camın kendisi Mısırlılar ya da muhtemelen daha ilkel bir millet tarafından çok eski bir tarihte keşfedildi. M. Ö. 1800 yılı kadar erken bir tarihten kalmış camdan boncukların bulunduğu ve Pompeii'de yapılan kazılarda ortaya çıkarılan evlerde cam pencereler için delikler ile karşılaşıldığı bilinir. Orta Çağ'ın başlarında cam fırınlar, ilk olarak manastırların yakınlarında yer alan ormanlı bölgelerde, daha sonra da şehirlerin yakınlarında yeniden yaygınlaşmaya başladı; cam sıvı saklamak ve kamu binalarının camlarını yapmak için kullanılıyordu. Erken dönemlerde kullanılan camlar kalitesiz bir yapı ve yüzeye sahiptiler; ancak on ikinci yüzyıla gelindiğinde yoğun renklerde camlar imal edilmiş ve bu camların yeni kiliselerin camlarında ışığı geçirmek, değişime uğratmak ve dönüştürmek için kullanılması onlara barok

kiliselerin çoğu şatafatlı oyma ve altınlarının sadece zayıf bir şekilde rekabet edebildiği kasvetli bir parlaklık vermiştir.

On üçüncü yüzyıla gelindiğinde Venedik yakınlarındaki Murano'nun meşhur cam atölyeleri kurulmuştu ve cam zaten burada camekanların, gemi lambalarının ve kadehlerin yapımında kullanılmaktaydı. Venedikli cam işçilerinin teknik yöntemlerini gizli tutmak için harcanan gayretli çabalara rağmen bu sanatın bilgisi Avrupa'nın diğer kısımlarına yayılmıştır. 1373 yılına gelindiğinde Nürnberg'de bir cam işçileri loncası kurulmuş ve cam yapımının gelişimi Avrupa'nın diğer kısımlarında istikrarlı bir şekilde ilerlemişti. Fransa'da bu zanaat asil bir aile tarafından aktarılabilen -ve böylece porselen imalatının karakteristiklerini alarak- çok az sayıda uğraştan biriydi ve 1635 gibi erken bir tarihte Sir Robert Mansell, Ingiltere'deki fırınlarında odun yerine taş kömürü kullanan ilk kişi olmuş ve çakmak taşı camı yaparak bir tekel elde etmiştir.

Camın gelişimi, iç mekan hayatının algılanış biçimini değiştirmiş ve bu, özellikle de uzun kışlar ve bulutlu günler geçiren bölgeler için geçerli olmuştur. İlk başlarda cam o kadar değerli bir mal olmuştur ki, pencere camları çıkarılabilir olmuş ve evin sakinleri herhangi bir zaman evi terk ettiğinde güvenli bir yere konmuştur. Bu yüksek maliyet camın kullanımını yalnızca kamu binalarıyla sınırlamıştır ancak o, adım adım özel evlere girmiştir. Aeneas Sylvius de Piccolomini 1448 yılında Viyana'daki evlerin yarısının pencerelerinin camdan olduğunu not etmiş ve on altıncı yüzyılın sonuna doğru cam özel evlerin tasarımı ve inşasında daha önceki hiçbir mimaride sahip olmadığı bir yer elde etmeye başlamıştır. Buna paralel bir gelişim de mimaride gerçekleşmiştir. 1385 yılından kalma, Latince yazılmış ve John adlı bir kişi tarafından imzalanmış, düzenlenmemiş bir mektupta şu ifade geçmektedir: "Bois-le-Duc'ta su çekmek, deri dövmek ve kumaş tamizlemek gibi işler için bile her türden olağanüstü makineler bulunmaktadır. Burada da güneye doğru döndürülmüş camdan çadırlarda çiçek yetiriyorlar." Cam yerine bir mika türü olan lapis specularis kullanan seralar İmparator Tiberius tarafından kullanılmıştır; ancak camdan yapılan seralar muhtemelen bir eoteknik icat olmuştur. Bu Kuzey Avrupa'nın büyüme dönemini uzatmış, bir bölgenin iklimsel menzilini genişletmiş ve öbür türlü harcanacak olan güneş enerjisinden faydalanmıştır; bu da başka bir temiz kazançtır. Ayrıca cam, endüstri için daha da önemli olacak şekilde soğuk ya da fırtınalı havalarda, özellikle de kuzey bölgelerde iş gününün süresini uzatmıştır.

İçinde yaşanılan evde ya da serada soğukla mücadele etmeden, yağmurun ya da karın altında kalmadan ışık olması ev hayatının düzenliliğine ve iş rutinine yapılan en büyük katkıydı. Bu şekilde tahtadan perdelerin ya da yağlanmış kağıt veya muslinin yerine pencerenin getirilmesi on yedinci yüzyılın sonuna kadar -yani cam yapım süreçleri geliştirilmeden, ucuzlaşmadan ve fırınların sayısı artmadan- tam anlamıyla tamamlanamadı. Bu arada,

ürünün kendisi arınma ve temizlenmeye doğru bir değişime girmeye başlamıştı. 1300 yılı kadar erken bir tarihte Murano'da renksiz cam imal edildi; bu ilerleme, gözlükler için sıradan camların kullanılmasını ağır bir şekilde cezalandıran bir yasanın sonucunda meydana geldi. Rengini kaybederek, bir resim görevi görmeyi -Orta Çağ'da kilise dekorasyonu olarak bu işleve sahip olmuştur- bırakarak ve bunun yerine dış dünyanın biçimleri ve renklerini geçirerek cam aynı zamanda Avrupa'nın düşünce dünyasını karakterize etmeye başlamış olan, naturalizm ve soyutlamayı içeren çifte sürecin bir sembolü olarak işlev gördü. Aslında o, bundan da öteye giderek bu süreci ileriye taşımıştır. Cam dünyanın bir çerçevenin içine konmasına yardımcı olmuş, gerçekliğin birtakım ögelerini daha net görmeyi mümkün kılmış ve dikkati açık bir şekilde belirlenmiş bir alana -yani çerçeve tarafından sınırlanan alana- odaklamıştır.

Orta Çağ'ın sembolizmi dağılmış ve kişi etrafına camların arkasından bakmaya başladığında dünya tuhaf bir şekilde farklı bir yer olmaya başlamıştır. Görülen ilk değişiklik gözlüklerde konveks merceklerin kullanılmaya başlanması sayesinde belirmiştir. Bu, insan merceğinin yaşa bağlı olarak düzleşmesi sorununu çözüme kavuşturmuş ve yakını görememe kusurunu kapatmıştır. Singer öğrenmenin yeniden canlanmasının kısmen gözlüklerin insan hayatına kazandırdığı, okuma için kullanılabilecek ek net görüş kabiliyeti süresine bağlanabileceğini önermiştir. Gözlükler matbaanın icat edilmesiyle birlikte onlara yönelik büyük bir talebin ortaya çıktığı on beşinci yüzyıla gelindiğinde yaygın olarak kullanılmaya başlanmış; bu yüzyılın sonunda da uzağı görememe kusurunu düzeltmek için konkav mercekler icat edilmiştir. Doğa her bir çiğ damlasında ve her balsam ağacının sakızında insana mercek sağlamıştır; ancak bu gerçekten faydalanmak eoteknik cam yapımcılarına kalmıştır. Genelde gözlüğü icat eden kişi olarak Robert Bacon gösterilir; kesin olarak bilinen ise, her halükarda, tahminler ve beklentiler dışarıda bırakıldığında, onun en önemli bilimsel çalışmalarının optik alanında olduğudur.

On altıncı yüzyıldan çok önce Araplar gece yıldızların gökyüzünde kapladığı alanı yalıtıp odaklamak için uzun bir boru kullanmayı öğrenmişlerdi; ancak teleskobu 1605 yılında icat eden ve Galileo'ya astronomik gözlemler yapmak için ihtiyaç duyduğu etkili aracı öneren kişi Johann Lippersheim adında Hollandalı bir optikçiydi. 1590 yılında başka bir Hollandalı optikçi Zacharias Jansen bileşik mikroskobu -muhtemelen aynı zamanda teleskobu da- icat etmiştir. Bir icat makrokozmun çapını arttırmış, bir diğeri de mikrokozmu açığa çıkarmıştır; bunların arasında, sıradan insanın kafasında taşıdığı naif uzam kavrayışları tamamen alt üst olmuştur. Bu iki icadın, bu yeni perspektif bakımından ufuk noktasını sonsuzluğa kadar genişlettiği ve bu çizgilerin çıkış noktasının yer aldığı ön plan düzlemini neredeyse sonsuz ölçüde büyütmüştür.

On yedinci yüzyılın ortasında, sistemine çok sıkı şekilde bağlı kaldığı bilinen bir tüccar ve deneyci olan Leeuwenhoek, özgün bir teknik kullanarak dünyanın ilk bakteriyoloğu oldu. Leeuwenhoek, dişinden sıyırdığı küçük artık parçalarında, Doğu Hint Adaları aranırken karşılaşılanlardan çok daha gizemli ve korkunç canavarlar keşfetti. Cam mekana gerçekten yeni bir boyut eklemediyse de mekanın alanını genişletmiş ve bu boşluğu yeni cisimler, hayal edilemeyecek kadar büyük uzaklıklarda konumlanan sabit yıldızlar ve varlıkları Spallanzani'nin çalışmalarına kadar bir yüzyıldan uzun bir süre -bu zaman aralığından sonra varlıkları, ortaklıları ve düşmanlıkları neredeyse yeni bir demonolojinin kaynağı hâline geldi- ciddi araştırmaların ilgi alanının dışında kalacak kadar inanılmaz olan mikrohücresel organizmalar ile doldurmuştur.

Camlar yalnızca insanların gözlerini değil, aynı zamanda akıllarını da açtı: Görmek, inanmak demekti. Düşünce dünyasının daha ilkel evrelerinde otoritenin sezgileri ve mantıksal çıkarımları kutsaldı ve hayal edilen olayların kanıtını görmekte ısrar eden kişi, bir şüpheci Thomas olarak damgalanarak yeriliyordu. Şimdi ise göz, en fazla saygı duyulan organ hâline gelmiştir. Roger Bacon elmasların keçi kanı kullanmadan kesilemeyeceğini iddia eden batıl inancı deneye başvurarak çürütmüştür. Bacon taşları kan kullanmadan parçalamayı başarmış ve şunu bildirmiştir: "Ben bunun işe yaradığını kendi gözlerimle gördüm." Takip eden yüzyıllarda camların kullanılması gözün otoritesini daha da büyütmüştür.

Camın gelişiminin önem taşıyan başka bir işlevi daha vardı. Bu gelişim olmadan yeni astronominin ve bakteriyolojinin imkânsız olacağı ne kadar doğruysa, yine aynı gelişmeler olmadan kimyanın da ciddi bir handikapa sahip olacağı neredeyse en az o kadar doğrudur. Klasik arkeolog Profesör J. L. Myres, Yunanlıların kimya alanında geri kalışını iyi cam eksikliğinden kaynaklandığını bile öne sürmüştür. Çünkü cam eşsiz nitelikler taşır; o, yalnızca saydam bir hâle getirilebilmekle kalmaz, aynı zamanda çoğu element ve bileşik için kimyasal değişime dirençlidir. Cam, gözlemcinin kabın içinde ne olup bittiğini görmesine izin verirken deneyin kendisine nötr kalmak gibi büyük bir avantaja sahiptir. Temizlemesi, sızdırmayacak şekilde kapatılması, şeklinin değiştirilmesi kolay olan ve camdan yapılmış ince bir kürenin içi boşaltıldığında atmosfer basıncına dayanmasına izin verecek kadar sağlam olan cam, odundan, metalden ya da kilden yapılmış hiçbir kabın rekabet edemeyeceği bir özellik kombinasyonuna sahiptir. Buna ek olarak cam, göreceli olarak yüksek sıcaklıklara dayanabilir ve -bu, on dokuzuncu yüzyılda önem kazanmıştır- bir yalıtım malzemesidir. İmbik, damıtma şişesi, test tüpü; barometre, termometre, mikroskobun mercekleri ve slaytları, elektrikli lamba, x-ışını tüpü, radyon ... Bunların hepsi cam tekniğinin ürünleridir ve bunlar olmadan bilim dallarının bugün olduğu konumda olmasını hayal etmek

zordur. Maddenin sıcaklığının, basıncının ve fiziksel yapısının sistemli analizi yalnızca cam geliştikten sonra gerçekleşebildi: Boyle, Torricelli, Pascal ve Galileo'nun başarıları, ayırt edici bir şekilde eoteknik çalışmalardı. Tıp alanında bile cam, zaferini elde etmiştir: Teşhiste kullanılan ilk hassas ölçüm aracı Sanctorius'un yapmış olduğu, Galileo'nun termometresinin değiştirilmiş bir varyasyonudur.

Cam, ilk etkisini eksiksiz olarak on yedinci yüzyılda yapmayı başarmış, bir diğer özelliğe daha sahip olmuştur. Kişi, bu etkiyi belki de en net biçimiyle muazzam boyutlarda pencerelere sahip evleri olan Hollandalılarda görmektedir çünkü camın ve onun çeşitli uygulama alanlarının en fazla gelişebildiği yer Hollanda'dır. Saydam cam ışığı geçirir ve merhametsiz bir içtenlikle güneş ışınlarında dans eden toz tanelerini köşede gizlenen kir ve pisliği açığa çıkarır. Yine, eksiksiz bir şekilde kullanılabilmesi için camın temiz olması gerekir ve hiçbir yüzey, camın pürüzsüz ve sert yüzeyi kadar doğrulanabilir bir temizlik derecesine sahip olamaz. Dolayısıyla cam, hem yapısı hem de işlevi bakımından hijyene elverişlidir. Temiz pencere, ovarak temizlenmiş zemin, parlayan araç gereçler ve kaplar eoteknik evin karakteristik özellikleridir; ayrıca şehirin her tarafında su dolaşımının sağlanması için su borularıyla kanallar ve pompa makinelerinin kurulması bu sürecin daha da kolaylaşmasına ve daha evrensel bir hâl almasına neden olmuştur. Daha keskin görüş kabiliyeti; dış dünyaya gösterilen daha keskin bir ilgi; netleşmiş görüntüye verilen daha keskin bir tepki... Bu karakteristikler camın geniş çaplı olarak kullanılması ile el ele gitmiştir.

6. Cam ve Ego

Dış dünya nasıl cam tarafından değiştirildiyse, iç dünya da benzer şekilde biçim değişikliğine uğratılmıştır. Cam kişiliğin gelişimini derinden etkilemiştir. Gerçekten de o, kendi kavramının değiştirilmesine yardımcı olmuştur.

Cam, küçük çaplı olarak Romalılar tarafından geçmişte ayna olarak kullanılmıştır; ancak arka plan karanlık olmuş ve görüntü kalitesi cilalanmış bir metalin yüzeyinde görülenden daha net olmamıştır. On altıncı yüzyıla gelindiğinde, bundan yüz yıl sonra icat edilecek cam levhadan bile önce, camın mekanik yüzeyi, gümüş içeren bir amalgamla kaplandığında mükemmel bir aynanın elde edilmesine izin verecek kadar geliştirilmiştir. Schulz'a göre bu, teknik bakımdan Venedikli cam yapımcılarının eriştiği en yüksek nokta olmuştur. Bunun sonucunda da geniş aynalar göreceli olarak ucuz satın alınabilmiş ve el aynaları yaygın kullanılan bir eşya hâline gelmiştir.

Belki de tarihte ilk defa, su birikintilerinin yüzeyindeki ve metal aynaların donuk yüzeylerindeki yansımalar dışında diğerlerinin gördüğüne gerçeğe uygun bir şekilde karşılık gelen bir görüntü bulmak mümkün olmuştur. Yalnızca kadınların giyinip süslendiği özel yatak odalarında değil, başka kişilerin

evlerinde, halktan insanların toplandığı yerlerde egonun görüntüsü yeni ve beklenmedik şekillerde kişiye eşlik etmiştir. On yedinci yüzyılın en güçlü prensleri aynalarla dolu geniş koridorlar inşa ettirmiş ve ayna burjuva evlerinde bir odadan bir diğerine yayılmıştır. Öz-bilinç, kişinin kendisi üzerine düşünmesi ve aynayla konuşma bu yeni nesnenin kendisiyle birlikte gelişmiştir; insanın bu kendi görüntüsüyle meşgul olması durumu, genç Narkissos havuzun yüzüne uzun uzun derinden baktığında olgun kişiliğin eşiğine gelmektedir. Kişinin kimliğinin nesnel özelliklerinin bir algısı olan ayrı kişilik hissi, bu birliğin içinden büyüyerek çıkmaktadır.

Aynanın kullanımı modern tarzda içgözlemsel -yani bir eğitim ve kılavuzluk aracı olarak değil de kişinin kendisinin, onun derinliklerinin, gizemlerinin ve içsel boyutlarının bir resmi olarak- biyografinin başlangıcına işaret etmiştir. Aynadaki öz, yine aynı devirde doğa bilimleri tarafından gün ışığına çıkarılan fiziksel dünyaya karşılık gelmektedir; bu, *in abstracto* öz, yalnızca gerçek özün bir parçası, kişinin doğanın arka planından ve diğer insanların etkili mevcudiyetinden ayırabilen parçası olarak öz olmuştur. Ancak bu ayna kişiliğinde, daha naif kültürlerin sahip olmadığı bir değer bulunmuştur. Eğer kişinin aynada gördüğü görüntü soyut ise, bu görüntü ideal ya da mitik değildir. Fiziksel araç ne kadar hatasız, onun üzerindeki ışık ne kadar yeterli ise bu araç yaş, hastalık, hayal kırıklığı, hüsran, sinsilik, açgözlülük ve zayıflığın etkilerini o kadar acımasız bir şekilde göstermektedir. Bunlar en az sağlık, neşe ve kendine güven kadar açık ve net bir şekilde belli olmaktadır. Gerçekten de, dünya ile bir bütün ve birleşik olunduğunda insan aynaya ihtiyaç duymamaktadır; bireysel kişiliğin o yalnız görüntüye dönerek orada gerçekte ne olduğunu ve neye tutunabileceğini ruhsal bir parçalanma döneminde görmek istemektedir ve insanların aynayı dış doğaya döndermeye başlaması da, bir kültürel dağılma döneminde gerçekleşmiştir.

İçgözlemsel biyografi yazarlarının en büyüğü hangisidir? Kişi onu nerede bulabilir? Bu kişi Rembrandt'tır ve onun Hollandalı olması bir tesadüf değildir. Rembrandt etrafındaki doktorlara ve kasaba tüccarlarına sağlam bir ilgi duymuştur; genç bir adam olarak -onların toplantılarıyla oyunlar oynamaya çoktan başlamış olmasına rağmen- Gece Gözcüleri ya da Hekimler Koleji üyelerinin sipariş edebileceği o kolektif portreleri resmetmeyi denemesine yetecek kadar bir lonca adamı olmuş ve grup kişiliği taşımıştır. Ancak Rembrandt sanatının çekirdeğine, resmettiği bir dizi öz-portrede inmiştir çünkü o, diğer insanlara uyguladığı kavrayışı kısmen aynaya baktığında gördüğü yüzden, bu birlikte geliştirdiği ve ifade ettiği öz-bilgi sayesinde elde etmiştir. Rembrandt'tan kısa bir süre sonra, Alplerin Venedik'i Annecy, Montaigne'den daha baskın olarak modern edebi biyografi ve psikolojik romanın babası olan başka bir portre ressamı ve içgözlemciye, Jean Jacques Rousseau'ya ev sahipliği yapmıştır.

Yalnız ruhun, soyut kişiliğin keşfi eoteknik bütünün dağılmasından ve onu domine eden sanatçılar görsel biçimlere kayıtsız kalan ve bireysel ruhun eşsizliğine antipati duyan daha düşmancıl bir dünya tarafından tam bir hüsran ve delilik durumunun içine sürüklenmesinden sonra bile şairler ve ressamların eserlerinde varolmaya devam etmiştir. Burada dünyanın kişinin kendisinden yalıtılması -fiziksel bilimlerin yöntemi- ve kişinin kendisinin dünyadan yalıtılması -içgözlemsel biyografi ve romantik şiirin yöntemi- tek bir sürecin birbirini tamamlayan evreleri olmuştur. Bu ayrılma sayesinde çok şey öğrenilmiştir çünkü insan deneyiminin bütünlüğünü parçalara ayırma eyleminde bu bütünü oluşturan çeşitli atomik parçalar daha net bir şekilde görülebilmiş ve daha hevesli olarak kavranmıştır. Bu sürecin kendisi nihayetinde delice olsa da, bundan türetilen yöntem değer taşımıştır.

Bilim tarafından anlaşıldığı ve gözlemlendiği biçimiyle dünya ile ressam tarafından gözler önüne serildiği biçimiyle dünya camların -gözlükler, mikroskoplar, teleskoplar, aynalar, pencereler- içinden ve yardımıyla görülen dünyalar olmuştur. Aslında tuvalin taşıdığı yeni resim, hayali bir dünyaya açılan çıkarılabilir bir pencereden başka ne olmuştur? Son derece keskin bir bilimsel akla sahip olan Descartes, yazmayı başaramadığı, doğal tarih üzerine olan kitabını tarif ederken en sonunda "bu küllerden yalnızca ısının yoğunluğu sayesinde camın nasıl oluşmaya başladığını" tarif etmek istediğini dile getirmekte, "küllerin bu şekilde cama dönüşmesi bana en az doğadaki diğer dönüşümler kadar muhteşem geldiğinden bunu tarif ederken özel bir haz aldım" diye belirtmektedir. İnsan onun aldığı zevki çok iyi anlayabilmektedir. Cam aslında kişinin içinden yeni bir dünyayı izlediği bir gözetleme deliği olmuştur. Cam sayesinde doğadaki gizemlerin bazıları saydam hâle gelmiştir. Acaba on yedinci yüzyılın belki de en kapsamlı filozofunun bilim ve politikaya en az etik ve politikaya olduğu kadar aşina olan Benedict Spinoza -yalnızca bir Hollandalı değil, aynı zamanda bir mercek cilacısı- olmasına şaşılmalı mıdır?

7. Birincil İcatlar

Batı Avrupa'da 1000 ile 1750 yılları arasında yeni teknik, bir dizi temel icat ve keşfi beslemiş ve uyarlamıştır; bunlar takip eden hızlı ilerlemelerin temelini oluşturmuştur. Buna ek olarak ana hareketin hızı, bir ordunun yaptığı saldırının sürati gibi hazırlığın eksiksizlik derecesi ile orantılı olmuştur. Hatta bir kere gedik açıldıktan sonra ordunun geri kalanı için ihlali yapmak kolaylaşmıştır; ancak bu ilk eylem başarılmadan ordu, ne kadar güçlü, hevesli ve ısrarcı olursa olsun, bir inç bile hareket edememiştir. Birincil icatlar daha önce varolmayan bir şeyi ortaya çıkarmıştır: Mekanik saatler, teleskop, ucuz kağıt, baskı, matbaa, manyetik pusula, bilimsel yöntem, taze icatların bulunmasına araç olan icatlar, genişleyen bilginin merkezi olan bilgi. Bu gerekli

icatlardan, torna ve dokuma tezgahı gibi bazıları eoteknik dönemden çok daha eski olmuştur. Mekanik saat gibi diğer icatlar ise, devamlılık ve sistematik düzene doğru yenilenmiş bir dürtü ile doğmuştur. İkincil icatlar, yalnızca şu adımlar atıldıktan sonra yeşerebilmiştir: Hareketin düzenlenmesi ve bunun sayesinde saatin daha hatasız olması, uçan mekiğin icat edilmesi ve böylece dokuma işinin hızlanması, döner baskı makinesinin bulunması ve bunun sayesinde basılan materyallerin miktarının artması.

Şimdi önemli bir noktaya değinmek gerekir: Eoteknik evrenin icatları endüstrinin normal rutininden çıkan zanaat becerisi ve bilgisinin yalnızca küçük bir ölçüde direkt bir ürünü olmuştur. Standartlaştırılmış ve verimli hâle getirilmiş işlerin menfaatlerine uygun bir şekilde düzenlenen ve yerel monopoller tarafından garantilenen, zanaat çeşidine göre organize olma eğilimi, bir bütün olarak ele alındığında muhafazakardı, ancak onuncu ile on beşinci yüzyıllar arasında inşa zanaatlarında şüphesiz olarak çoğu cesur yenilikçiler ile karşılaşılmıştı. Başlangıçta lonca tekelinin ilgi alanı bilgi, beceri ve deneyimi içermişti. Kapitalizmin büyümesiyle birlikte özel monopollerin, ilk başta ayrıcalıklı şirketlere, daha sonra da belli orijinal icatlar için verilen özel patentlerin sahiplerine sunulması görülmeye başlamıştı. Bu ilk olarak Bacon tarafından 1601 yılında önerilmiş ve ilk defa İngiltere'de 1624 yılında gerçekleşti. Bu noktadan itibaren *etkili bir şekilde tekelleştirilen şey geçmiş miras değil, bu mirastan yeni bir kopuştu.*

Mekanik yaratıcılığı loncaların sosyal ve ekonomik düzenlemelerinin yerine geçen kişilere özel bir teşvik önerilmiştir. Bu durumda icadın endüstriyel sistemin kendisinin dışındaki kişilerin -askerî mühendisin ve hatta hayatta herhangi bir işle uğraşan bir amatörün- dikkatini meşgul etmesi doğaldı. İcat etme, kişinin kendi sınıfından kaçıp kurtulmasına ya da bu sınıfın içinde özel servetler elde etmesine olanak tanıyan bir araçtı. Mutlak otorite olarak hükümdar nasıl "L'Etat c'est moi" [Devlet benim] diyebildiyse başarılı mucit de etkili bir şekilde "Lonca benim" diyebilmiştir. İcatların ayrıntılı bir şekilde hatasızlığa kavuşturulacak şekilde geliştirilmesi çoğu zaman belli bir zanaatın içindeki beceri sahibi işçilere düşse de, belirleyici fikir çok sık olarak amatörlerden çıkmıştır. Mekanik icatlar, toplumun kendisinin kast-çizgilerini nasıl sonradan tehdit edecek oldularsa endüstrinin kast-çizgilerini de öyle bozmuşlardır.

Ancak bu icatlardan en önemlisinin, yani bilimde deneysel yöntemin icat edilmesinin hiçbir direkt endüstriyel bağlantısı yoktu. Bu hiç şüphesiz olarak eoteknik evrenin en büyük başarısıydı; bunun teknik üzerindeki tam etkisi on dokuzuncu yüzyılın ortasına kadar hissedilmeye başlanmadı. Benim de zaten işaret ettiğim gibi, deneysel yöntem, tekniğin dönüşümüne çok şey borçluydu.Yeni araçlar ve makinelerin, özellikle de otomatların göreceli insancıl-dışılığı, basit ögelere indirgenemeyecek kaba gerçeklerin bulunduğu,

bir saat mekanizması kadar bağımsız işlev gören ve gözlemcinin isteklerinden kopuk olan, eşit derecede insancıl-dışı bir dünyaya karşı duyulan inancın birikip büyümesine yardımcı oldu: Deneyimin mekanik nedensellik bakımından yeniden düzenlenmesi ve gerçekliğin yalnızca kullanılan bu yönteme uygun olan kısımlarını alan, iş birliği içeren, kontrollü, tekrarlanabilen, doğrulanabilen deneylerin geliştirilmesi; *bu, devasa bir iş gücü tasarrufu aracı olmuştur*. Bu yaklaşım kafa karıştıran deneycilik ormanlarının içinden kısa ve düz bir patika geçirmiş, batıl inanç ve dileklerle dolu düşünme biçimlerinin baskın olduğu bataklıkların üzerine kaba bir kadife yol sermiştir; bu kadar hızlı bir zihinsel seyahat aracının bulunmuş olması belki de ilk başta manzaraya kayıtsız kalmak ve yolculuğu hızlandırmayan her şeyi değersiz görmek için yeterli bir bahaneydi. Bilimsel yöntemin bulunup geliştirilmesini takip eden icatların hiçbiri deneysel bilimi mümkün kılanlar kadar insanoğlunun düşüncesini ve faaliyetlerini yeniden biçimlendirmede bu yöntem kadar önemli değildi. Nihayetinde bilimsel yöntem, tekniğe olan borcunun yüz katını geri ödemiştir. İleride göreceğimiz gibi, bundan iki yüzyıl sonra bu yöntem yeni araç kombinasyonları önermiş ve insan ırkının en vahşi hayallerini ve en sorumsuz arzularını olası şeyler hâline getirmiştir.

Çünkü varoluşun o zamana kadar neredeyse akıl almaz kargaşasından on yedinci yüzyılda nihayet düzenli bir dünya, her kısımda ve her yerde "doğa yasasının" hakimiyeti altında net bir şekilde açıklanıp ifade edilen gerçeklere dayalı, nesnel düzeni doğmuştur. Düzen, insan tasarılarının bir temeli olarak kabul edildiğinde bile, belli bir süre katıksız olarak yalnızca inancın temeli üzerinde durmuştur. Yalnızca yıldızlar ve gezegenler onu çıplak zekaya belli etmiştir. Şimdi ise düzen bir yöntem tarafından destekleniyor. Doğa anlaşılması ve yorumlanması zor olan, başka bir dünyadan şeytani akınlara uğrayan bir şey olmaktan çıktı. Doğa'nın yeni bilim adamları tarafından taze olarak akılda tasarlanan özü, onun sekanslarının düzenli olduğu ve dolayısıyla önceden saptanabileceğiydi; kuyruklu yıldızın gökyüzü boyunca izlediği yol bile çizilebilmiştir. İnsanlar akıllarını ve pratik aktivitelerini sistematik olarak bu dışsal fiziksel düzenin modeli üzerinde yeniden düzenlemeye başladılar; bu durum da burjuva finansı tarafından deneysel olarak beslenen kural ve pratikleri daha ileriye ve her alanın içine taşımıştır. Gemiler gök cisimlerinde görülen bir düzenlilikle gelip gittiğinde insanlar tıpkı Emerson gibi,evrenin kendisinin tamamlandığını ve rasyonelleştirildiğini düşündüler ve haklıydılar; bu durumun kozmik bir yönü vardı. Bu kadar fazla düzeni gözle görülür kılmak öyle küçük bir zafer değildi.

Dar anlamıyla mekanik icatlarda karşılaşılan birincil eoteknik icat tabii ki mekanik saatti. Eoteknik evrenin sonuna gelindiğinde ev ortamındaki saat, fakir endüstriyel işçiler ve köylülerin dışında evdeki araç gereçlerin sıradan bir parçası hâline gelmişti ve saat, hâli vakti yerinde insanlar tarafından taşınan

ana aksesuar eşyalarından biriydi. Galileo ve Huygens tarafından sarkacın saate uygulanması, bu aracın kesinlik derecesini arttırarak yaygın bir şekilde kullanılmasını kolaylaştırmıştır.

Ancak saat-yapımcılığının yaptığı dolaylı etki de ayrıca önemliydi. Saat, ilk gerçek hassasiyet aracı olarak hatasızlık ve eksiksizlik yönünden diğer bütün araçların örnek aldığı model olarak rol oynamış ve bu durum onun gezegenlerin hareketlerinde gözlemlenen nihai kesinlik tarafından düzenlenmesi sebebiyle daha da belirgin bir hâl almıştır. Saat mekanizması yapımcıları, hareketi iletme ve düzenleme problemlerini çözüme kavuşturarak küçük parçalar içeren mekanizmaların genel gelişimine yardımcı olmuştur. Usher'ı bir kez daha alıntılamak gerekirse: "Uygulamalı mekaniğin temel prensiplerinin ana gelişimi (...) büyük ölçüde saat ile ilgili problemlerin üzerine temellenmiştir." Saat yapımcıları, demir ve kilit ustaları ile birlikte, tarihteki ilk makinistler arasında yer almıştır: 1751 yılında planyayı icat eden Fransız Nicholas Forq, aslında bir saat yapımcısıydı; Arkwright, 1768 yılında Warringtonlı bir saat yapımcısının yardımını almıştı; pota çeliği üretme süreci de, saat yayı için daha esnek bir tür çelik isteyen bir başka saat yapımcısı olan Huntsman tarafından icat edildi. Bunlar göze çarpan birçok isimden yalnızca bir kaçıdır. Özetlemek gerekirse saat, hem mekanik hem de sosyal bakımdan makinelerin en fazla etkide bulunanı olmuştur ve on sekizinci yüzyılın ortasında gelindiğinde o en mükemmel makine hâline gelmiştir. Gerçekten de, saatin doğuşu ve mükemmeliğe kavuşturulması eoteknik evreyi çok iyi bir şekilde sınırlandırır. Bugün bile saat, olgunlaşmış otomatizmin modelini oluşturmaktadır.

Önem bakımından olmasa da sıra bakımından saatin hemen arkasından matbaa makinesi gelir. Onun gelişimi, tarihsel gerçeklerin açıklığa kavuşturulmasında çok büyük rol oynayan Carter tarafından takdire şayan bir şekilde özetlenmiştir. "Dünyanın büyük icatları arasında matbaa makinesi en kozmopolit ve uluslararası icat olarak öne çıkmaktadır. Çin kağıdı bulmuş ve ilk başlarda blok baskıyı ve hareket eden harf kalıplarını çeşitli şekillerde denemiştir. Japonya ise şimdi geçerliliğini korumakta olan en erken blok baskıları üretmiştir. Kore ilk defa bir kalıptan dökülen metalden matbaa harfleri ile baskı yapmıştır. Hindistan ise en erken blok baskıların dili ve dinini donatan millet olmuştur. Türk ırkına ait insanlar blok baskı yönteminin Asya'nın bir tarafından öbürüne taşınmasında en önemli rol oynayan gruplardan biri olmuştur ve geçerliliğini yitirmemiş en erken matbaa harfleri Türkçe dilindedir. İran ve Mısır, blok baskıyı Avrupa'da başlamasından önce kullanan iki Yakın Doğu ülkesidir. Kağıt yapımını Çin'den Avrupa'ya taşıyarak diğer ülkeler için yolu hazırlayanlar Araplar olmuştur (...) Floransa ve İtalya, Hıristiyanlık dünyasında kağıt üreten ilk ülkeler olmuşlardır. Blok baskıya ve onun Avrupa'ya girişine gelince, Rusya'nın bunun meydana gelmesini sağlayan kanal olduğuna yönelik iddiası en eski otoriteye dayanmaktadır ve buna

ek olarak İtalya'nın da bu iddiadaki haklılık payı eşit derecede güçlüdür. Almanya, İtalya ve Hollanda bilinen en eski blok baskı sanatı merkezleri olmuşlardır. Almanya'nın yanı sıra Hollanda ve Fransa matbaa harfleriyle çeşitli denemeler yaptıklarını iddia etmişlerdir. Almanya bu icadı hatasız hâle getirmiş ve bu icat buradan dünyanın her yerine yayılmıştır."

Matbaa makinesi ve hareket ettirilebilir matbaa harfleri, Gutenberg ve onun asistanları tarafından Mainz şehrinde 1440'lı yıllarda mükemmelliğe ulaştırıldı. 1447 yılında basılmış bir astronomi takvimi Gutenberg'in en tarihi belirlenebilen en eski baskı örneğiydi; ancak belki de bundan daha aşağı derecede bir baskı biçimi Coster tarafından Haarlem'de uygulanmıştı. Bu alandaki belirleyici gelişme tek biçimli metal harflerin dökümünde bir elkalıbının kullanılmaya başlamasıydı.

Baskı başından beri tamamen mekanik bir başarıya karşılık geliyordu. O yalnızca bu kadarla da kalmamıştır: Baskı, kendinden sonraki bütün yeniden üretim araçlarının tipi olarak görev görmüştür çünkü basılan yaprak, askerî üniformadan bile daha önce, seriler hâlinde üretilerek tamamen standartlaştırılmış olan ilk ürün, hareket edebilen harflerin kendileri de tamamen standartlaştırılmış ve birbiriyle değiştirilebilir parçalara sahip olan ilk örnekti. O, gerçekten de her alanda devrimci bir icat niteliği taşıyordu.

Bundan elli yıl sonra yalnızca Almanya'daki özel matbaa makinelerinin sayısı, manastır ve kalelerdekiler dahil olmamak üzere binin üzerinde olmuştur ve bu sanat, gizli tutma ve tekelleştirmeye yönelik bütün çabalara rağmen hızlı bir şekilde Venedik, Floransa, Paris, Londra, Lyon, Leipzig ve Frankfurt-am-Main'a yayılmıştır. Bu dönemde iyice yerli yerine oturmuş katip geleneğinin güçlü bir rekabet oluşturmasına rağmen bu sanat vergiler ve lonca düzenlemelerinden muaf hâle getirilerek teşvik edilmiştir. Baskı işi geniş ölçekli üretime elverişliydi. On beşinci yüzyılın sonuna gelindiğinde Nürnberg'de yirmi dört matbaa makinesi ve yüz çalışana -dizgiciler, matbaacılar, düzeltmenler, ciltçiler- sahip büyük bir matbaa sektörü vardı.

Yazının her türü, sözlü iletişim ile karşılaştırıldığında, iletişimi zaman ve mekanın kısıtlamalarından kurtardığından ve söylemi -düşünce akışını kesintiye uğratabilen, tekrarlatabilen ya da bu akışın belli kısımlarına odaklanabilen- okuyucunun müsait olduğu zamana kadar beklettiğinden çok iyi bir iş gücü tasarrufu aracıdır. Basılı sayfa yazılı kaydı çoğaltarak onun güvenliği ve kalıcılığını arttırmış, iletişimin menzilini genişletmiş ve zaman ile emeğin ekonomik olarak kullanılmasını sağlamıştır. Dolayısıyla baskı hızlı bir şekilde söylemin yeni yöntemi hâline gelmiştir. Jestlerden ve fiziksel mevcudiyetten soyutlanan basılı söz, eoteknik düşüncenin en önde gelen başarısına karşılık gelen ve Auguste Comte'un bu devrin tamamını "metafiziksel" olarak adlandırmaya iten o analiz ve izolasyon sürecini daha da ileriye taşımıştır. On yedinci yüzyılın sonuna gelindiğinde zamanı takip etme pratiği,

iletişim sanatında kayıt tutma pratiği ile birleşmiştir; bunu da gazete, piyasa raporu, bülten ve periyodik yayınlar takip etmiştir.

Basılı kitap, insanları yerel ve direkt olanın hakimiyetinden kurtulmasında akla gelebilecek diğer tüm aygıtlardan daha fazla rol oynadı. Aynı zamanda o bunu yaparak Orta Çağ toplumunun ayrışmasına ek bir katkıda bulundu. Baskının insanların üzerindeki etkisi gerçek olaylardan daha büyük olmuştur ve insanlar, dikkatlerini basılı metne odaklayarak, on beşinci yüzyılın en iyi beyinleri -Michelangelo, Leonardo, Alberti- tarafından fazla geçmeden, duyumsal ile zihinsel, görüntü ile ses ve somut ile soyut arasındaki, sonradan etkisini yitirerek yerini sadece basılı harflere bırakan dengeyi kaybetmiştir. Bu dönemde varolmak basılı metinde varolmak anlamına geliyordu. Dünyanın geri kalanı gittikçe artan bir şekilde gölgemsi bir hâl almaya başlamıştı. Öğrenme kitaptan öğrenmeye dönüşmüş ve kitapların otoritesi matbaacılık tarafından daha geniş çaplı olarak yaygınlaştırılmış, böylece de bilginin yetki alanı ne kadar büyükse hatanınki de o kadar büyük olmuştur. Baskı ile dolaysız deneyim arasındaki kopuş o kadar aşırı boyutlarda olmuştur ki, ilk büyük modern eğitimcilerden biri olan John Amos Komensky çocuklar için resimli kitapların dengenin yeniden sağlanması ve gerekli görsel bağlantıların kurulması için bir araç olarak kullanılması gerektiğini savunmuştur.

Ancak matbaa makinesi devrimi tek başına gerçekleştirmemiş, kağıt da bu süreçte en az onun kadar önemli bir rol oynamıştır çünkü kağıdın kullanım alanları basılı sayfanın çok daha ötesine geçmiştir. Motorlu makinelerin kağıt üretimine uygulanması bu ekonominin önem taşıyan gelişimlerinden biriydi. Kağıt yüz yüze iletişimin gerekliliğini ortadan kaldırdı. Tüm borçlar, işler, sözleşmeler ve haberler kağıda geçirilmiş, böylece de feodal toplum bir nesilden ötekine katı bir şekilde sürdürülen gelenekler sayesinde varolduğundan bu toplumun son ögeleri İngiltere'de ortak arazilerde o zamana kadar geleneksel olarak hep pay sahibi olmuş çiftçilerden bu arazilerin sahibi olduklarına dair bir belge istemek gibi basit bir işlem ile yasaklandı. Gelenek ve hafıza artık önem bakımından yazılı metnin arkasında yer alıyordu: Gerçeklik, "kağıt üzerinde belirtilip onaylanan" anlamına gelmişti. Bir şeyin bir senedin üzerinde yazılı olması, o şeyin gerçekleştirilmesi gerektiği, yazılı olmaması ise ciddiye alınmayabileceği anlamına gelmiştir. Kapitalizm, günlük işlemlerini kağıda geçirerek nihayet sıkı bir zaman ve para muhasebesi yapıp sürdürebilmiş ve ticaretle uğraşan sınıfların ve onların yardımcılarının yeni eğitimi temelde okuma, yazma ve aritmetiğin eksiksiz bir şekilde anlaşılmasından ibaret olmuştur. Kağıttan bir dünya varolmaya başlamış ve bir şeyin kağıda geçirilmesi düşünce ve eylemde ilk aşama hâline gelmiştir; ancak ne yazık ki bu aynı zamanda çoğu zaman son aşamaya da karşılık gelmiştir.

Bir yer, zaman, iş gücü ve nihayetinde bir can tasarrufu aracı olarak kağıt, endüstriyalizmin gelişiminde eşsiz bir rol oynamıştır. Basılı metin ve

kağıt kullanma alışkanlığından dolayı düşünce akışkan, dört-boyutsal, organik karakterinin bir kısmını yitirmiş ve soyut, kategorik, stereotipleşmiş, geçmişte hiç ortaya konulmamış ya da somut içilişkileriyle yüzleşilmemiş sorunlara sözel çözümler bulmayı ve yalnızca sözel açıklamalar getirmeyi tatmin edici bulmuştur.

Saat ve matbaa makinesi gibi birincil mekanik icatlara neredeyse en az bunlar kadar önemli olan sosyal icatlar eşlik etti: Bologna'da 1100, Paris'te 1150, Cambridge'de 1229 ve Salamanca'da 1243 yılında başlayan üniversite ile bilginin uluslararası bir temel üzerinde iş birliği içeren bir şekilde organize edilmesi. Tıp okulları, Salerno ve Montpellier'den itibaren yalnızca modern anlamda bilinen ilk teknik okullar değildi; daha ziyade, bu okullarda doğa bilimlerinde eğitilen ve doğayı gözlemleyerek uygulamalı eğitim alan hekimler teknik ve bilimin her alanındaki öncülerin arasında yer alıyordu: Paracelsus, Ambroise Paré, Cardan, *De Magnete* adlı kitabın yazarı Gilbert, Harvey, Erasmus Darwin, Thomas Young ve Robert von Mayer gibi isimlerin hepsinin asıl uğraşı doktorluktu. On altıncı yüzyılda bunlara ek olarak iki sosyal icat ortaya çıktı: İlk olarak Napoli'de 1560 yılında Accademia Secretorum Naturae'de kurulmuş olan bilimsel akademi ve ilki 1569 yılında Nürnberg'deki Rathaus'da, ikincisi ise 1683 yılında Paris'te düzenlenmiş olan endüstriyel sergi.

Üniversite, bilimsel akademi ve endüstriyel sergi sayesinde ölçüme dayalı sanat ve bilim dalları sistematik bir biçimde keşfedilmiş, elde edilen yeni başarılar iş birliği içerecek şekilde uygulamaya konulmuş ve yeni araştırma çizgilerine ortak bir temel verilmiştir. Ayrıca bunlara önemli bir diğer kurum eklenmelidir: Laboratuvar. Burada ise manastır odası, çalışma odası, kütüphane ve atölyenin kaynaklarını bir araya getiren yeni bir tür çevre oluşturulmuştur. Keşif ve icat etme, diğer tüm aktivite biçimleri gibi bir organizmanın içinde bulunduğu çevre ile etkileşiminden meydana gelmektedir. Yeni işlevler yeni çevreler talep etmekte, bunlar da özel aktiviteyi canlandırmakta, odaklamakta ve yaymaktadır. On yedinci yüzyıla gelindiğinde işte bu yeni çevreler vardır.

Teknik üzerindeki etkisi daha direkt olan bir şey de fabrikanın ortaya çıkmasıydı. On dokuzuncu yüzyıla kadar fabrikalar her zaman değirmenler olarak adlandırılmış çünkü bizim bugün fabrika dediğimiz şey su gücünün endüstriyel süreçlere uygulanması ile birlikte belirmiştir ve modern anlamıyla fabrikayı en büyük atölyelerden ayıran şey geniş insan gruplarının geniş ölçekli iş birliğinin avantajını kullanarak çeşitli gerekli endüstriyel işlemleri gerçekleştirmek için toplanabileceği, evden ve zanaatçinin dükkanından kopuk merkezî bir binanın varlığı olmuştur. Bu kritik gelişmeden sonra İtalyanlar bir kez daha, kanal ve savunma duvarlarının inşasında olduğu gibi diğer milletlere öncülük etmişlerdir; ancak on sekizinci yüzyıla gelindiğinde

fabrikalar metal araç gereç üretiminde İşveç'te geniş ölçekli işleyiş aşamasına erişmiş ve bu aynı zamanda Bolton'un Birmingham'deki geç dönem çalışmaları için de geçerli olmuştur.

Fabrika ham materyallerin toplanmasını ve bitmiş ürünün dağıtımını basitleştirmiştir. O aynı zamanda becerinin özelleştirilmesini ve üretim süreçlerinin bölünmesini kolaylaştırmış; son olarak, işçilere ortak bir toplanma yeri sağlayarak kısmen kasaba loncalarının yapısının yıkılmasının ardından el sanatı işçisine eziyet eden yalıtılmışlık ve çaresizliğin üstesinden gelmiştir. Fabrika nihayet çifte bir role sahipti: O, yeni ordu gibi bir mekanik sistematik düzen işleyişinin bir temsilcisi ve endüstrideki yeni süreçlere uygun olan gerçek bir sosyal düzen örneğine karşılık gelmiştir. O, her iki bakımdan da kayda değer bir icattı. Fabrika bir yandan kâr amacıyla işletilen ortak anonim şirket biçiminde kapitalist yatırım için yeni bir teşvik olmuş ve yönetici sınıfların eline güçlü bir silah vermiştir. Diğer yandan ise yeni bir tür sosyal bütünleşme için bir merkez görevi görmüş ve tüm sosyal düzenler altında değerli olacak etkili bir üretim koordinasyonunu mümkün kılmıştır.

Üniversiteden fabrikaya kadar çeşitli kurumlar tarafından üretilen uyum ve iş birliği toplumdaki verimli enerjinin miktarını geniş ölçüde arttırmıştır çünkü enerji yalnızca fiziksel kaynakların kendisini ilgilendiren bir mesele değildir, o aynı zamanda bu kaynakların uyumlu sosyal uygulamalarını da ilgilendirir. Çinlilerin bulup geliştirdiği nezaket alışkanlıkları, verimliliği arttırmada, bu öge yapılan iş için harcanan kuvvet gibi ham bir ölçüm ile hesaplandığında bile, en az yakıttan faydalanmaya yönelik ekonomik yöntemler kadar önem taşımıştır. Toplumda, tıpkı bağımsız makinede de olduğu gibi yağlama ve iletmedeki başarısızlıklar felaketimsi sonuçlar doğurabilir. Makinenin insanlar tarafından kendi amaçları için kullanılmasının daha ileriye taşınabilmesi için teknolojinin kendisine uygun olan bir sosyal organizasyonun icat edilmesi önemli olmuştur. On dokuzuncu yüzyılın bu organizasyondaki ciddi kusurları -tıpkı onun finansal ikizi olan ortak anonim şirkette olduğu gibi- açığa çıkardığı gerçeği asıl icadın taşıdığı önemi azaltmamaktadır.

Saat, matbaa makinesi ve maden eritme ocağı eoteknik evrenin, takip eden dönemde buhar makinesi ya da neoteknik evrede dinamo veya radyo ile karşılaştırılabilir olan devasa icatları olmuştur. Ancak bunların etrafı, performans bakımından kendilerini icat eden kişinin beklentilerinin gerisine düştüklerinde bile ikincil olarak adlandırılamayacak kadar önem taşıyan birçok icat tarafından sarılmıştır.

Bu icatların kayda değer bir kısmı Leonardo da Vinci'nin verimli aklında doğmuştur; ya da ondan beslenmiştir. Leonardo, bu devrin ortasında durarak kendisinden önce gelen zanaatkarlar ve askerî mühendislerin kullandığı teknolojiyi özetlemiş ve kayda değer miktarlarda yeni bilimsel kavrayış ve özgün yaratıcılık örnekleri sunmuştur. Onun icatları ve keşiflerinin bir

kataloğunu oluşturmak, neredeyse modern tekniğin yapısını ana hatlarıyla çizmek demektir. Leonardo içinde yaşadığı dönemde tek başına olmamıştır: Kendisi bir askerî mühendis olmuş ve kendi uğraşına ait olan ortak bilgi stoğunu son damlasına kadar kullanmıştır. Leonardo'nun takip eden döneme hiçbir şekilde etkide bulunmadığını söylemek de mümkün değildir çünkü onun elinden çıkmış el yazmalarının faydalandıkları kaynaktan bahsetmeyen ya da yazarın adını gerektiği gibi anmaya zahmet etmeden kişiler tarafından danışılmış ve yararlanılmış olması mümkündür. Ancak Leonardo bir kişi olarak kendisinden sonra gelen dönemin kuvvetlerin somut bir örneğine karşılık gelmiştir. O kuşların uçuşuna yönelik ilk bilimsel gözlemleri yapmış, bir uçuş makinesi tasarlamış ve inşa etmiş ve tarihteki ilk paraşütü tasarlamıştır; fazla bilinmeyen çağdaşı G. B. Danti'den daha fazla başarı yakalayamamasına rağmen mekanın fethedilmesi Leonardo'nun aklını hep meşgul etmiştir. Faydacılık prensibine göre tasarlanmış pratik aygıtlar Leonardo'nun ilgisini çekmiştir. O, ipek sarma makinelerini icat etmiş, tarihteki ilk alarmlı saati yapmış, başarılı olmaya yaklaşan mekanikleştirilmiş bir dokuma tezgahı tasarlamış, el arabasını, lamba şişesini ve gemi seyir defterini bulmuştur. O birgün Milan Dükü'ne standartlaştırılmış işçi kulübelerinin seri üretimi için bir proje sunmuştur. Onun çalışmalarında eğlence dürtüsü bile eksik olmamıştır: Leonardo'nun su ayakkabıları tasarladığı bilinmektedir. Leonardo'yu bir makine mühendisi olarak diğerleriyle kıyaslamak imkânsızdır: Sürtünmesiz makaralı yatak, evrensel mafsal, ipli ve kayışlı aktarımlar, bağlantı zincirleri, spiral ve konik dişliler, devamlı hareket tornası... Bu icatların hepsi onun gülü analitik aklının ürünüydü. Gerçekten de, Leonardo'nun bir teknisyen olarak sahip olduğu pozitif deha, onun bir ressam olarak sahip olduğu soğuk mükemmelciliği açık ara geride bırakır.

Endüstriyel kapitalizasyon sürecinin daha aşağı tarafında bile Leonardo ileride gelecek olan kuvvetlerin önceden haberini kendisi vermişti. O yalnızca ün değil, aynı zamanda hızlı finansal başarı elde etmenin de peşindeydi. Notlarından birinde "2 Ocak 1496, yarın sabah erkenden deri kayışı yapıp bir deneme gerçekleştireceğim..." diye yazıyordu, "her bir saatte yüz kere 400 iğne hazır olacak, bu da bir saatte 40.000 ve 12 saatte 480.000 iğne yapıyor. Diyelim ki bin tanesini 5 solidi'ye sattım, 4000 tanesi 20.000 solidi eder; böylece de her bir iş gününe 1000 lira düşer ve bir ayda 20 gün çalışıldığında bir yılda 60.000 ducat kazanılabilir." Başarılı olacak bir icat sayesinde gerçeğe dönüşebilmesi olası olan bu çılgınca özgürlük ve güç hayalleri, elde edilen sonuç sıklıkla Leonardo'nunki kadar eksiksiz olarak somutlaşmada başarısız olsa da, cüretkar bir zihinden fazlasını cezbetmiştir. Ayrıca bütün bunlara Leonardo'nun savaşa yaptığı katkılar eklenmelidir: Buharlı savaş topu, organ tüfeği, denizaltı ve zamanın yaygın aygıtlarına yaptığı çeşitli ayrıntılı eklemeler; bu icatlar, endüstriyalizmin büyümesi ile birlikte bitip tükenmekten

çok uzak olan, bunun yerine bu büyüme tarafından desteklenen ve korunan bir ilgiyi temsil etmiştir. Leonardo, hayatında önem bakımından çok daha fazla yer kaplayan mesele -yani mühendis ile sanatçı arasındaki sürekli çatışma- ile ilişkili olarak ele alındığında bile, özel egonun ve onun tatmininin finansal, askerî ve endüstriyel güç sayesinde Faustçu bir biçimde sömürülmesine doğru gelişirken, yeni uygarlıkta doğuştan olarak varolan çelişkilerin çoğunu simgelemiştir.

Ancak Leonardo tek başına değildi: O, hem icatları hem de öngörülerinde sürekli olarak birikmeye devam eden bir teknisyen ve mucitler ordusu tarafından kuşatılmıştır. 1535 yılında ilk dalgıç çanı Francesco del Marchi tarafından icat edilmiştir; 1420 yılında ise Joannes Fontana bir savaş vagonu ya da tankının tarifini yazılarında tarif etmiştir ve 1518'de itfaiye arabasından tarihte ilk defa Augsburg Kronikleri'nde bahsedilmektedir. 1550 yılında Palladio, Leonardo'nun iner kalkar köprüyü icat etmesinin ardından Batı Avrupa'da bilinen ilk asma köprüyü tasarlamıştır. 1619 yılında bir karo yapım makinesi icat edilmiştir; 1680'de ilk motorlu tarak dubası bulunmuştur ve bu yüzyılın sonuna gelinmeden Fransa'da De Gennes adında bir ordu üyesi motorlu bir dokuma tezgahı, yine Fransa'dan Papin adında bir hekim de buharlı motoru ve buharlı gemiyi icat etmiştir. [On beşinci yüzyıldan on sekizinci yüzyıla kadar eoteknik dönemin ortaya çıkan icatlarda kendini gösteren yaratıcı zenginliğini daha iyi kavramak için İcatlar Listesi'ne bakınız.

Bunlar, eoteknik icatların oluşturduğu büyük ambardan seçilmiş yalnızca birkaç örnek, hayat bulan ya da rüzgar, hava durumu ve şansa dayalı olarak kuru toprakta veya kayalıklı yarıklarda hareketsiz bir şekilde duran birkaç tohumdur. Bu icatların çoğu, kısmen icat edildikleri zamandan sonraki dönemlerde meyve vermeye başlamaları, kısmen de kendi nesillerinde atılan büyük adımlardan çok az haberdar olan, mekanik devrimin ilk tarihçilerinin arkalarında yatan hazırlık ve başarıya dair bilgi sahibi olmaması ve her halükarda hazırlık dönemini küçümsemeye meyilli olması sebebiyle sonraki dönemlerden birine atfedilmiştir. Dahası, bu tarihçiler genelde kendilerini doğru yola yöneltecek el yazmaları, kitaplar ve eserlere aşina değillerdi. Dolayısıyla İngiltere'nin bazen çok önceden İtalya'da varolmaya başlamış icatların orijinal çıkış noktası olarak alındığı olmuştur. Yine, on dokuzuncu yüzyılın çoğu zaman on altı ve on yedinci yüzyıllara ait olan buluşları kendine maletmesi de bundan kaynaklanmıştır.

İcat etme süreci, o ne kadar büyük bir deha olursa olsun, neredeyse hiçbir zaman sadece tek bir mucidin eseri olmadığından, bunun yerine farklı zamanlarda ve çoğu zaman farklı amaçlar için çalışan sayısız mucidin ardışık çabalarının bir ürünü olduğundan bir icadı tek bir kişiye atfetmek yalnızca mecazi anlamda doğru olabilir. Bu, sahte bir vatanseverlik duygusu ve patent tekellerinin işleyiş planları -bu plan bir kişinin icadın ortaya çıkmasını

sağlayan karmaşık sosyal sürecin son halkası olduğu için özel finansal ödüller elde etmesini sağlamaktadır- tarafından teşvik edilen pratik bir yanlışlıktır. Gelişimini tamamlamış her makine bileşik, kolektif bir üründür: Bugün kullanılan dokuma makineleri, Hobson'a göre yaklaşık olarak 800 icadın, şimdiki taraklama makineleri ise aşağı yukarı 60 patentin birleşmesinden meydana gelmiştir. Bu aynı zamanda ülkeler ve nesiller için de geçerlidir. Bilgi ve teknik becerinin anonim bütünlüğü bireysel ya da ulusal egoların sınırlarını aşmaktadır ve bu gerçeği unutmak yalnızca batıl inancı tahta çıkarmak anlamına gelmemektedir, bu aynı zamanda teknolojinin esas gezegensel temelinin altını oymak demektir.

Bir kişinin eoteknik icatların çapı etki ve kapsamına dikkat çekmek istemesi, onun bu icatların geçmişe ve daha uzak bölgelere olan borcunu küçümseme arayışında olduğunu göstermez, bu daha çok onun, yalnızca insanların genelinin bir köprünün inşa edilmiş olduğunun farkına varmadan, bu köprünün altından ne kadar suyun geçtiğini göstermek istediği anlamına gelir.

8. Zayıflık ve Güç

Eoteknik rejimin ana zayıflığı onun gücünün etkisizliği ya da gücünün azlığında değil, bu gücün düzensizliğinde yatmıştır. Kuvvetli ve sürekli esen rüzgârlara ve suyun düzenli olarak akmasına bağlı olunması bu ekonominin yayılmasını ve evrenselleşmesini kısıtlamıştır çünkü Avrupa'da ondan hiçbir zaman iyice faydalanma fırsatı bulamayan bölgeler olmuştur ve bu ekonominin hem cam yapımı hem de metalurjide oduna dayalı olması on sekizinci yüzyılın sonlarına gelindiğinde onun güçlerinin düşüşe geçmesine neden olmuştur. Rusya ve Amerika'daki ormanlar bu ekonominin çöküşünü, onun egemenlik süresini kendi bölgeleri içinde uzattıkları gibi ertelemiş olsalar da, yakıt tedarikinde görülen düzenli israf kaçınılmaz olmuştur. Belki de on yedinci yüzyılın kaşık çarkı, Fourneyron'un verimli su türbinine daha hızlı bir şekilde dönüşse idi suyun, elektriğin ona daha geniş bir kullanım alanı vermesine yetecek kadar geliştiği tarihe kadar, güç sisteminin belkemiğini oluşturmaya devam edebilirdi. Ancak bu gelişim gerçekleşmeden buhar pompalama makinesi icat edilmiştir. Bu motorun ilk olarak madenin dışında, düşüşü konvansiyonel eoteknik su çarkını metal araç gereç imal eden fabrikalarda döndüren suyu kaldırmak için kullanılmış olması da ilgi çeken bir ayrıntıdır. Toplumun zaman bazında daha yakın bir şekilde koordine edilmesi ile birlikte onun takviminde rüzgâr ve suyun düzensizlikleri nedeniyle çeşitli aksamaların ortaya çıkması bir diğer kusur olmuştur; rüzgar değirmeni Hollanda'da nihayetinde işçi düzenlemelerine kolayca uyum sağlamadığından yenilgiye uğramıştır. Uzaklıkların artması ve iş sözleşmelerinde zaman ögesinin vurgulanmasıyla birlikte daha düzenli bir güç kaynağının kullanılması

finansal bir gereklilik hâline gelmiştir. Zira ertelemeler ve duraksamalar pahalıya mâl oluyordu.

Ancak eoteknik rejimin içinde yine eşit derecede ciddi olan sosyal zayıflıklar da vardı. İlk olarak, yeni endüstriler eski düzenin kurumsal kontrollerinin dışındaydı. Örneğin cam yapımı, tarihte hep ormanlık bölgelerde konumlanması sebebiyle kasaba loncalarının kısıtlamalarından kaçma eğilimindeydi. Bu zanaat, ilk günden beri yarı-kapitalist bir temele sahipti. Benzer şekilde madencilik ve demir işçiliği, neredeyse başlangıçtan itibaren kapitalist bir üretim sistemine bağlı kalmıştır. Madenler, zorla yaptırılan ya da köleliği içeren işçilik biçimleriyle işlenmediğinde bile yerel yönetimlerin kontrolünün dışındaydı. Yine matbaa, tekstil endüstrileri ülkeyi terkettiğinde bile, lonca düzenlemelerine tabi değildi. Fabrikaya ismini veren finansör,ham maddeleri ve bazen gerekli üretim makinelerini kiralayan ve ürünü satın alan bir tüccar olmuştur. Mantoux'nun da işaret ettiği gibi, yeni endüstriler loncaların ve hatta devletin belirlediği -örneğin 1563 tarihli İngiliz Çıraklar Tüzüğü- imalat düzenlemelerinden kaçma eğilimindeydi.Onlar sosyal kontrol olmadan büyüyüp gelişmişlerdir. Başka bir deyişle mekanik ilerlemeler, zanaat loncaları tarafından yoğun gayretler içeren bir şekilde getirilmiş olan insan ilerlemeleri pahasına yeşermiştir ve sözü geçen loncalar, bunun karşılığında ustalar ile hazırdaki işgücü arasında varolan ve düzenli bir şekilde açılmaya devam eden boşluğu meydana getiren kapitalist monopollerin büyümesi nedeniyle sürekli olarak güç kaybetmiştir. Makine, anti-sosyal olmaya meyilliydi. O, "ilerici" karakterinden dolayı daha çıplak olan insan çalıştırma biçimlerini kullanmaya yatkınlık göstermiştir.

Eoteknik rejimin hem gücünü hem de zayıflığını aslına bakılırsa eski ekonominin omurgasını oluşturan tekstil endüstrilerinde gerçekleşen teknik gelişim, sosyal parçalanma ve çöküşte gözlemlemek mümkündür.

Madencilik ile tekstil endüstrileri, kaydedilen toplam ilerlemelerin sayısının en fazla olduğu endüstriler olmuştur. Eğirme işleminde örekenin kullanılması on yedinci yüzyıl kadar geç bir döneme kadar geçerliliğini korumuş olsa da, çıkrık Hindistan'dan Avrupa'ya 1298 yılında ulaşmıştır. Bundan bir yüzyıl sonra da eğirme ve yün temizleme fabrikaları ilk defa ortaya çıkmıştır. Usher'a göre, on altıncı yüzyıla gelindiğinde bu yün temizleme fabrikaları aynı zamanda komünal çamaşır makineleri olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu fabrikalar boş zamanlarında köylerin çamaşırlarını yıkamıştır. Leonardo 1490 yılı civarında eğirmeç ile birlikte kullanılan iplik bükme mekanizmasını bulmuş ve tekstil konusunda kayda değer bir otorite olan Bay M. D. C. Crawford, "bu yaratıcı çizim olmasaydı bildiğimiz kadarıyla tekstil makinelerinde o dönemden bu yana hiçbir gelişme olmayacaktı" diyecek kadar ileri gitmiştir. 1530 yılında ise Brunswickli bir ahşap oymacısı Johann Jurgen, iplik döndürme bobinli kısmen otomatik bir çıkrık icat etmiştir.

Leonardo'dan sonra motorlu dokuma tezgahı üzerinde bir dizi mucit çalışmıştır. Ancak bu icadı mümkün kılan aygıt, Kay'in, el gücüyle çalıştırılan dokumacı tezgahının üretim kapasitesini, buhar gücü başarılı bir şekilde otomatik dokuma tezgahına başarılı bir şekilde uygulanmasından önce, seksen yıldan uzun bir süre içerisinde büyük ölçüde arttıran uçan mekiği olmuştur. İlk önce Danzig'de bulunan ve daha sonra Hollanda'ya getirilen darenli şerit dokuma tezgâhı kısmen de olsa önceden bu icadın gelişinin habercisi olmuştur; ancak Bell ve Monteith sayesinde motorlu dokuma tezgahının gelişmesi esasında paleoteknik evrenin bir ürünü olmuştur ve genelde onu icat eden kişi olarak gösterilen papaz Cartwright bu icadın ortaya çıkmasını mümkün kılan ilerlemelerden oluşan uzun zincirde yalnızca ikincil bir rol oynamıştır. İpeğin on dördüncü yüzyılda makineler aracılığıyla eğirildiği doğru olsa da tarihteki ilk başarılı pamuk eğirme makinesi 1733 yılına kadar yapılmamış ve bu makinenin patenti 1738 yılında, endüstrinin birincil güç kaynağı olarak hâlâ su gücünü kullandığı bir dönemde alınmıştır. Bu icatlar dizisi aslında eoteknik evrenin bıraktığı son miras olmuştur. Sombart, kapitalizmin dönüş noktası olarak ağırlık merkezinin organik tekstil endüstrilerinden inorganik madencilik endüstrilerine kaydırılmasını gösterir; bu olay benzer şekilde eoteknik ekonomiden paleoteknik ekonomiye geçişe de işaret eder.

Burada tekstil endüstrisinde bunlardan başka bir dizi icattan, yani on altıncı yüzyılda örgü makinelerinin icadından söz edilmelidir. Elle örgü yapmanın kökenleri açık ve net olarak saptanamamakta, ancak bu sanatın on beşinci yüzyıla kadar yalnzca küçük bir rol oynadığı bilinmektedir. Örgü sadece belki detekstik endüstrilerine yapılan Avrupai katkılardan en belirgini olmakla kalmamış, aynı zamanda örgü makinesinin dâhiyane bir yaratıcılık örneği gösteren başka bir İngiliz rahip tarafından icat edilmesinin sonucunda bu endüstride mekanikleştirilen ilk süreçlerden biri olmuştur. Örgü, ipliklerin esnekliğinden faydalanarak kendilerini bedenin dış hatlarına uyarlayabilen kasların hareketiyle birlikte esneyip daralabilen kumaşların üretilmesine olanak tanımakta, aynı zamanda iplikler ve iplik telleri arasındaki hava boşluğunun miktarını yükselterek ağırlığa ekleme yapmadan sıcaklığı arttırmaktadır. Örgü çoraplar ve iç çamaşırları -ve tabii ki iç çamaşırları için daha hafif olan yıkanabilir pamukların daha yaygın olarak kullanılması- giysi konforu ve temizliğine yapılan, belirgin ölçüde eoteknik olan katkılardır.

Tekstil endüstrileri nasıl buhar makinesinin ortaya çıkışından çok önce istikrarlı bir şekilde ilerleyen bir icat etme sürecini içerdilerse, buna benzer şekilde emeğin değerinin becerinin yerinden edilmesi ve politik kontrolün üretim süreçleri üzerindeki etkisinin çökmesi sayesinde düşüşüne şahit olmuşlardır. Bu ilk karakteristik belki de en net olarak bu sürecin bölünmesinin tekstil endüstrilerinden daha ileriye taşınabildiği endüstrilerde görülmektedir.

İmalat, yani büyük kuruluşlarda motorlu makinelerden yararlanılarak ya da yararlanılmadan gerçekleştirilen organize edilmiş ve parçalara bölünmüş el işi, üretim sürecini bir dizi özelleştirilmiş işlemler hâline gelecek şekilde kısımlara ayırmıştır. Bu işlemlerin her biri, beceri ve ustalığı işlevinin kısıtlılığı ile doğru orantılı olarak artan, işinde uzmanlaşmış bir işçi tarafından yapılmıştır. Burada yapılan bölme işlemi, aslına bakılırsa çalışma sürecinin, daha sonradan mekanik işlemlere çevrilebilen basitleştirilmiş bir dizi insan hareketleri hâline gelecek şekilde analiz eden bir tür ampirik analizine karşılık gelmektedir. Bir kez bu analiz yapıldıktan sonra bahsedilen işlemler dizisinin tamamının bir makineye aktarılması daha yapılabilir bir şey hâline gelmiştir. İnsan emeğinin mekanikleştirilmesi, esasında makinenin insanlaştırılmasına -otomata canlısallıkla ilgili özelliklerin mekanik denklerinden bazılarını verme anlamında insanlaştırma- doğru atılan ilk adımdı. Sözü geçen sürecin bu şekilde bölünmesinin beraberinde getirdiği direkt etki, korkunç bir insandışılaştırmanın ortaya çıkışıdır: El zanaatlarının en kötü angaryalarını bile bununla karşılaştırmak neredeyse imkânsızdır. Marx bu süreci takdire şayan bir şekilde özetlemiştir.

Marx şöyle yazar: "Basit iş birliğinin bireyin çalışma yöntemlerini özsel bir değişikliğe uğratmadığı yerde imalat bu yöntemlerde köklü değişiklikler yapmakta ve bireysel emek gücünün köküne balta vurmaktadır. O, işçiyi bir üretken dürtüler ve kabiliyetler dünyası pahasına son derece özelleştirilmiş bir beceri geliştirmeye zorlayarak -Arjantin'de bir hayvanın tamamını yalnızca onun postu ve donyağını almak için öldürmelerine benzer bir şekilde- onu sakat bir canlıya, bir canavara dönüştürmektedir. Burada yalnızca eşitli kısmi işlemler farklı bireylere paylaştırılmamaktadır; aynı zamanda bireyin kendisi bölünmekte, kısmi bir işlemi gerçekleştiren otomatik bir motora dönüşmektedir.(...) İşçi başlangıçta kendisi bir emtianın üretilmesi için gerekli olan maddi kaynaklara sahip olmadığından emek gücünü kapitale satmaktadır. Ancak şimdi, onun emek gücü kapitale satılmadığı taktirde işi fiilen reddetmektedir."

Burada eoteknik dönemde güç ve makinenin kullanımının artmasıyla birlikte gelen süreç ve sonuç kendini gösterir. Bu, lonca sisteminin sonunu ve maaşlı işçinin başlangıcını ve -işçi ve üretici tarafından özel, kişisel kâr elde etme amacına uygun olarak mecburi bir şekilde uygulamaya konulan dışsal bir disiplinin başlangıcının habercisi olmakla beraber- çıraklık, geleneksel eğitim ve ürünün şirket tarafından denetlenmesini içeren -ve en az teknik ilerlemelere olduğu kadar seyreltmeye ve bozulmuş üretim standartlarına da elverişli olan- bir sistem aracılığıyla ustalar ve günlük olarak çalışan zanaatkarlar tarafından idare edilen içsel atölye disiplininin sonuna işaret eder. Bütün bunlar aşağıya doğru büyük bir adım demekti. Tekstil endüstrilerinde bu düşüş on sekizinci yüzyılda hızlı ve şiddetli bir şekilde gerçekleşti.

Kısaca ifade etmek gerekirse: Endüstri, mekanik bir perspektiften daha gelişkin görünmeye başladığında insancıl bir perspektiften de daha geriye gider görünmeye başlamıştır. Bu dönemin sonlarına doğru geniş arazilerde uygulanan gelişmiş tarım biçimi, Arthur Young'ın da işaret ettiği gibi atölyede baskınlık kazanmış olan standartların aynısını -sürecin özelleştirilip parçalara bölünmesi- tarlada yerli yerine otırtma arayışındaydı. Eğer eoteknik dönemin iyi zamanında görülmek isteniyor ise, bunun için bakılması gereken yer belki de bu sürecin daha kök salmaya başlamadığı on üçüncü yüzyıl, ya da en geç olarak, sıradan işçinin hâlâ geriye düşmesine, özgürlük, öz-kontrol ve önem kaybetmesine rağmen asi, becerikli olduğu ve ya bir makineye dönüşme ya da fabrikada çok zor koşullar altında makinenin ürünleri ile rekabet etme yükünün altına girmeye hazır olmak yerine hâlâ savaşma ve kolonize etme kabiliyetini yitirmediği, on altıncı yüzyılın sonlarıdır. Bu son bozulma ve alçalmayı başarmak on dokuzuncu yüzyıla kalmıştır.

Ancak, daha güçlü ve hatasız imha makineleri ile insanlara işkence etmek için kullanılan son derece kaliteli aygıtların hem hastalıklı amaçların hem de yozlaşmış bir ideolojinin hizmetine sunulduğu gerçeği de dahil olmak üzere, eoteknik ekonominin kusurlarını görmemezlikten gelmek mümkün olmasa da, bu ekonomide görülen gerçek başarılar küçük görülmemelidir. Ortaya çıkan yeni süreçler gerçekten de insan emeğini kurtarmış ve -o zamanlar İşveçli sanayici Polhem'in de işaret ettiği gibi- fiziksel işlerin miktarını ve ağırlığını düşürmüştür. Bu sonuç, "göreceli giderlerde yüzde 100 ya da hatta 1000" tasarruf sağlayacak şekilde, elle yapılan işlerde el gücü yerine su gücünün konulması sayesinde elde edilmiştir. Yalnızca niceliksel bir ölçüm yapıldığında, yani kişi şimdi insanlar tarafından kullanılabilen milyonlarca beygir gücünü o zamanlar hazırda olan binlerce beygir gücü ile, bizim zamanımızdaki fabrikalar tarafından yağdırılan, geniş bir çeşit yelpazesine sahip malların miktarını eski atölyelerin mütevazi üretim hacmi ile karşılaştırıldığında elde edilen kazançlara düşük bir değer vermek kolaydır. Ancak iki ekonomiyi doğru bir şekilde değerlendirmek için kişi aynı zamanda niceliksel bir standarta sahip olmalıdır; yani o, sadece bir ekonomiye ne kadar ham enerjinin girdiğini sormamalı, aynı zamanda bu enerjinin ne kadarlık bir kısmının dayanıklı malların üretimine harcandığını da incelemelidir. Eoteknik rejimin enerjisi ne duman olup ortadan kaybolmuştur, ne de onun ortaya çıkardığı ürünler hemen çöp yığınlarının üstüne atılmıştır.On yedinci yüzyıla gelindiğinde bu rejim, Kuzey Avrupa'nın ormanları ve bataklıklarını odun ve tarlalardan, köy ve bahçelerden oluşan kesintisiz bir manzaraya dönüştürdü. İnsanın sosyal gereklilikleri sağlam bir biçimde inşa edilmiş ve ferah bir şekilde düzenlenmiş yüzlerce yeni şehir -bu şehirlerin planı ve düzeni hâlâ, çöküş hâllerinde bile bunların ardından gelen şehirlerin bakımsız anarşisine meydan okumaktadır- oluştururken insan yapılarından oluşan

düzenli bir manzara çıplak çayırlar ve karmaşık ormanların yerini aldı. Ayrıca nehirlere ek olarak, yüzlerce mil uzunluğunda kanallar, kuzeydeki kıyısal alanlarda yer alan yapay arazilere ek olarak güvenlik için ayarlanmış limanlar ve bir deniz feneri sisteminin başlangıçları bulundu. Bunların hepsi sağlam başarılar, iyi tasarlanmış biçimleri entropi sürecini durduran ve insanla ilişkili tüm şeyleri bekleyen nihai hesaplaşmayı erteleyen sanat eserleriydi.

Bu dönemde makine yeterli bir şekilde faydalı araçlar ile bütünlenmiştir: Su değirmeni nasıl daha fazla gücün elde edilmesine yarıyorsa bent ve drenaj hendeği de benzer şekilde daha fazla toprağın kullanılmasını olanaklı kılmıştır. Kanallar nasıl ulaşıma yardımcı olduysa, inşa edilen yeni şehirler de sosyal etkileşime öyle yardımcı olmuştur. Her faaliyet alanında statik ile dinamik olan, kırsal ile kentsel olan ve yaşamsal ile mekanik olan arasında bir denge bulunmuştur. Dolayısıyla eoteknik dönemin getirileri yalnızca yıllık enerji dönüşümü ya da yıllık üretim oranına bakılarak değerlendirilmemelidir. Bu dönemin ürettiği birçok eser bugün hâlâ kullanılır ve neredeyse yeni gibi çalışmaktadır. Eoteknik ürünlerin deneyimlediği daha geniş zaman aralığı hesaba katıldığında denge diğer tarafa doğru kaymaktadır. Bu dönem, güç alanındaki eksiklerini zaman alanında telafi etmiştir; bu dönemin ortaya çıkardığı eserler dayanıklı ve sağlam olmuştur. Aynı zamanda eoteknik dönem enerji eksikliğini geride bırakan bir zaman eksikliğine de sahip değildi; başardığı kadarını hayata geçirmek için gece gündüz didinmekten ziyade, Katolik ülkelerde bir yılda tam yüz gün tatil yapmıştır.

On yedinci yüzyıla gelindiğinde enerji fazlasının ne kadar bol olduğunu belki de kısmi olarak, bahçeciliğin Hollanda'da eriştiği yüksek seviyeye bakarak anlamak mümkündür: Yiyecek kıt olduğunda insanlar yenilebilir bitkiler yerine çiçek dikmemişlerdir. Yeni endüstri bu dönemde ilerleme kaydettiği her anda direkt olarak topluluğun yaşamını zenginleştirmiş ve iyileştirmiştir çünkü sanatsal ve kültürel faaliyetler, çevre üzerindeki gittikçe artan kontrol tarafından felç edilmek yerine daha yoğun bir destek almışlardır. Rönesans'ta sanat dallarında, bu dalları destekleyen kültürün çok korkak ve görünürdeki dürtülerin çok taklitçi ve orijinal-dışı olduğu bir anda gerçekleşen patlamayı başka türlü açıklamak acaba mümkün müdür?

Bir bütün olarak eoteknik uygarlığın hedefi on sekizinci yüzyılın çöküşüne erişene kadar yalnızca daha fazla güç elde etmek olmamış, buna ek olarak yaşamın daha kuvvetli bir şekilde yoğunlaştırılmasını -renk, parfüm, görüntüler, müzik, cinsel coşku ve savaş, düşünce, keşif alanlarında gerçekleştirilen cesurca işler- içermiştir. Olağanüstü görüntüler her yerde insanın karşısına çıkmıştır: Çiçek açmış lalelerle kaplı tarlalar, daha yeni biçilmiş samanların saldığı koku, bedenin kıvrımlarının ipek giysilerin altında hafifçe dalgalanması ya da olgunlaşmaya başlayan gögüslerin zarif yuvarlaklığı, rüzgarın yağmur bulutlarını denizlerin üzerinde sürükleyen canlı şiddeti ya

da gözyüzü ve bulutların mavi sükuneti, kanalların, göletlerin ve su yollarının kadifemsi yüzeylerinde kristal berraklığında yansımıştır. Duyular tek tek olgunluk kazanarak keskinleşmiştir. Bu dönemin sonuna doğru Orta Çağ'da yenilen akşam yemeklerinin monoton porsiyonları bir analiz sürecine tabi tutularak ağızda gerekli salgıların salgılanmasını sağlayan aperatiflerden kişinin nihai doygunluğunu temsil eden tatlıya uzanan yiyecekler dizisini oluşturacak şekilde düzenlenmiştir. Dokunma duyusu da daha gelişmiş bir düzeye çıkarılan duyulardan biri olmuştur: İpek giysiler daha da yaygınlaşmış ve Hindistan'dan gelen en kaliteli Dakka muslinleri kaba yünler ile ketenlerin yerini almıştır; yine benzer şekilde narin bir yapıya, pürüzsüz bir yüzeye sahip olan Çin porseleni daha ağır olan Delft ve Majolica porselenlerinin ve kilden yapılmış yaygın çanak çömlekleri tamamlamıştır.

Her bir bahçedeki çiçekler göz ve burunun hassasiyetini ilerleterek bu organların gübre yığınları ve insan dışkısından daha çabuk iğrenmesine ve eoteknik gelişmeler ile birlikte gelen genel ev düzeni ve temizlik alışkanlıklarının güçlenmesine neden olmuştur. Agricola, içinde yaşadığı dönemdeki kadar erken bir zamanda şu gözlemde bulunmuştu: "Doğa'nın insanlara bir nehir ya da dere sağladığı yer birçok amaca hizmet edebilir çünkü su hiçbir zaman kıt olmayacak ve evlerdeki banyolara tahtadan borularla taşınabilecektir." Buna ek olarak kokunun geliştirilmesi öyle bir düzeye erişti ki, Peder Castel'in *clavecin des odeurs*'ünü akla getirmiştir. İnsanlar bu dönemde kitaplara ya da diğer basılı eserlere kirli veya yağlı ellerle dokunmadılar: On altıncı ve on yedinci yüzyılın iyi eskitilmiş kitapları bugün hâlâ bu iddiayı destekleyecek kadar iyi durumdalar.

Bu temizlik algısı kuvvetlenmiş ve dokunma ile tatma duyuları gelişmiş, mutfakta bile ilk başlarda kullanılan demirden tencereler yerini hamaratlı temizlikçi kızlar tarafından yüzeyleri ayna gibi olana dek parlatılan bakır tencere ve tavalara bırakmıştır. En önemlisi de, bu dönemde göz eğitilmiş ve ayrıntıları ayırt etme kuvveti daha yüksek olan incelikli bir organ hâline gelmiştir.Gözün beraberinde getirdiği haz diğer işlevleri geciktirerek ve gözlemciye bunların içine eksiksiz bir şekilde iyice girme şansı tanıyarak görmenin yanı sıra başka işlevlere bile hizmet etmiştir. Şarap içen kişi şarabını yudumlamadan önce onun rengine düşünceli bir şekilde bakmaya ve sevgilinin yaptığı kur, sevdiği kişinin verdiği görsel zevk onun dikkatini bir an için sevişme arzusundan başka bir tarafa çekmesiyle birlikte daha yoğun ve uzun süreli bir şeye dönüşmüştür. Ağaç ve bakır levha baskıcılığı bu dönemde popüler sanatlar hâline gelmiştir. Ayrıca resim sanatı entelektüel hayatın yanı sıra duygusal hayatın da baskın ifade biçimlerinden biri iken, halka özgü eserlerin büyük bir kısmı bile iyi biçim ile ilişkili olmuş ve özgün bir şekilde birbirinden ayrılmıştır. Yaşamın başından sonuna kadar, hem zenginler hem de fakirler için oyun ruhu anlaşılan bir şey olmuş ve

teşvik edilmiştir. İş öğretisinin bu dönemde biçim kazandığı doğru olsa da, onun bu dönemi domine ettiği söylenemez.

Duyuların böyle muazzam bir şekilde genişlemesi ve dış uyaranlara bu kadar keskin bir tepki verme eoteknik kültürün birincil önem taşıyan meyvelerinden biriydi; bu hâlâ Batı kültürünün hayati bir parçasını meydana getirmektedir. Bu duyusal ifadeler, eoteknik eğilimi entelektüel soyutçuluğa doğru kayacak şekilde değişime uğratarak kendilerinden önce gelen dinî kuralları karakterize eden ve on dokuzuncu yüzyılda yaygın doktrinler ve yaşamın büyük bir kısmını karakterize edecek olan, duyuların daraltılması ve aç bırakılmasının baskın olduğu yaklaşım ile derin bir karşıtlık oluşturmuştur. Kültür ve teknik, yaşayan insanların katıldığı aktiviteler aracılığıyla birbirleriyle yakından ilişkili olsalar da, çok sık olarak jeolojideki uyumsuz tabakalar gibi durmakta ve tabiri caizse farklı şekillerde yaşlanmakta ve değişim geçirmektedirler. Ne var ki bu iki öge, eoteknik dönemin büyük bir bölümü boyunca göreceli bir harmoni içerisindeydiler. Belki de madenin ve savaş alanının dışında bunların ikisi de büyük ölçüde yaşamın hizmetindeydiler. Mekanikleştirme ve insanlaştırma, kendi kapsamının genişlemesine odaklanan güç ile insanın potansiyeline daha iyi bir şekilde erişmesine yardımcı olmaya yönelik güç arasındaki yarık çoktan belirmişti, ancak bunun sonuçları hâlâ tamamen görünür hâle gelmemiştir.

IV. BÖLÜM
PALEOTEKNİK EVRE

1. İngiltere'nin Gecikmiş Liderliği

On sekizinci yüzyılın ortalarına gelindiğinde bizim düşünce biçimimizi, üretim araçlarımızı ve yaşama şeklimizi dönüşüme uğratan temel endüstriyel devrim nihayet gerçekleşmişti. Doğanın dışsal kuvvetleri kontrol altına alınmış ve Batı Avrupa'nın her yerinde değirmenler, dokuma tezgâhları ve çıkrıklar meşgul bir şekilde çalışmaya başlamıştır. O zamana kadar gerçekleştirilmiş olan büyük ilerlemeleri birleştirip bir sisteme oturtmanın zamanı gelmişti.

Bu noktada eoteknik rejim temelinden sarsılmıştır. Endüstriyel toplumda, on beşinci yüzyıldan itibaren neredeyse hiç fark edilmeden ilerleme kaydetmekte olan yeni bir hareket ortaya çıkmıştır; 1750 yılından sonra ise endüstri, farklı bir güç kaynağı, farklı materyaller, farklı sosyal hedefler ile birlikte yeni bir evreye girmiştir. Bu ikinci devrim, birinci devrim tarafından üretilen yöntemler ve malları çoğaltmış, bayağılaştırmış ve yaygınlaştırmıştır ve bunların hepsinden de önemli olarak yaşamın ölçülmesine yönelik olmuş ve elde ettiği başarı yalnızca çarpım tablosu ile ilişkili olarak değerlendirilebilmiştir.

Tam bir yüzyıl boyunca Geddes'in paleoteknik devir olarak adlandırdığı ikinci endüstriyel devrim, kendisinden önce gelen yüzyıllar sırasında kaydedilen birçok ilerlemenin sorumlusu olarak gösterilmiştir. 1760 yılından sonra sözde aniden ve açıklanamaz bir şekilde gelen icat seli ile karşılaştırıldığında bundan önceki yedi yüz yıl, çok sık olarak güç kaynakları bakımından zayıf kalan ve kayda değer bir başarının görülmediği durgun bir küçük çaplı, önemsiz el işi üretimi dönemi olarak ele alınmıştır. Bu düşünce nasıl yaygın

bir hâle gelmiştir? Sanırım, bunun bir sebebi on sekizinci yüzyılda gerçekten meydana gelen kritik değişimin daha eski teknik yöntemleri gölgede bırakmasıdır; ancak belki de asıl sebep bu değişimin ilk ve en çabuk olarak İngiltere'de gerçekleşmesi ve -kendini gösteren dönüşümü değerlendiremeyecek kadar erken bir dönemde yaşamış olan- Adam Smith'ten sonra yeni endüstriyel yöntemlerin gözlemlerinin Batı Avrupa'nın teknik tarihi konusunda fazla bilgi sahibi olmayan ya da bunun önemini küçümsemeye meyilli olan ekonomistler tarafından yapılmasıydı. Tarihçiler VIII. Henry altında İngiltere donanmasının İtalyan gemi yapımcılarına, madencilik endüstrisinin İngiltere dışından getirilen Alman madencilerine, su işleri ve arazi temizleme planlarının Hollandalı mühendislere ve ipek döndürme fabrikalarının Thomas Lombe tarafından kopyalanan İtalyan modellerine olan borcunun farkına varmada başarısız olmuştur.

Aslına bakılırsa İngiltere, Orta Çağ boyunca Avrupa'nın geriye dönük ülkelerinden biriydi. O, büyük bir kıtasal uygarlığın ücra bir köşesinde konumlanmış ve onuncu yüzyıldan itibaren Güney'de gerçekleşen muazzam kentsel ve endüstriyel gelişimden çok küçük ve kısıtlı bir pay almıştır. İngiltere, VIII. Henry'nin zamanında bir yün üretim merkezi olarak kapsamlı bir tarım ve imalat ülkesi olmak yerine bir ham madde kaynağı olarak bilinmiştir ve yine VIII. Henry tarafından manastırların ortadan kaldırılmasıyla birlikte İngiltere'nin geriye dönüklüğü daha da belirgin bir hâl almıştır. Burada çeşitli tüccar ve girişimcilerin hatırı sayılır ölçüde madenler, fabrikalar ve cam imalathaneleri kurmaya başlaması on altıncı yüzyıla kadar gerçekleşmemişti. Eoteknik evrenin -örgü dışında- az sayıda belirleyici icadı ve ilerlemesi kökünü İngiltere'de buldu. İngiltere'nin yeni düşünce ve iş süreçlerine yaptığı ilk büyük katkı onun on yedinci yüzyılda çıkardığı olağanüstü seçkin bilim adamı topluluğu -Gilbert, Napier, Boyle, Harvey, Newton ve Hooke- sayesinde geldi. İngiltere, eoteknik gelişmelere geniş ölçüde katkıda bulunmaya yalnızca on sekizinci yüzyılda başladı. Bu dönemdeki bahçecilik, peyzaj bahçeciliği, kanal inşası ve hatta fabrika örgütlenme biçimi bile Avrupa'nın diğer kısımlarında yüz ila üç yüz yıl önce kaydedilmiş olan gelişmelere karşılık gelir.

Eoteknik rejim İngiltere'de neredeyse hiç kök salamadığından burada yeni yöntemler ve süreçler daha az direnç ile karşılaşmıştır. Geçmiş ile olan bağların kopması, belki de koparılacak bağların sayısı daha az olduğundan daha kolay bir şekilde gerçekleşmiştir. Dolayısıyla İngiltere'nin baştaki geriye dönüklüğü onun paleoteknik evredeki liderliğinin yerli yerine oturmasına yardımcı olan faktör olmuştur.

2. Yeni Barbarizm

Daha önce de gördüğümüz gibi, önceki teknik gelişim geçmişten tamamen kopup uzaklaşma gibi bir şeyi içermemiştir. Bunun tam tersine, bu gelişim

bazıları çok eski olan kültürlerin teknik ilerlemelerini ele geçirmiş, kendine mal etmiş, özümsemiş ve endüstrinin modeli yaşamın kendisinin baskın modelinin içine yerleştirilmiştir. On altıncı yüzyılda altın, gümüş ve kurşun çıkarmak için girişilen tüm gayretli çabalara rağmen bu uygarlığın kendisine bir madencilik uygarlığı demek mümkün olmamış ve el zanaatlarıyla uğraşan bir kişinin dünyası, o, atölyesinden kiliseye yürüdüğünde ya da evinin arkasındaki bahçeyi terk ederek şehrin duvarlarının ötesinde kalan açık arazilerde dolaşmaya gittiğinde tamamen değişmemiştir.

Öte yandan paleoteknik endüstri, Avrupa toplumunun çöküşüyle birlikte ortaya çıktı ve bozulma sürecini sonuna kadar taşıdı. Bu dönemde yaşam değerlerinden parasal değerlere doğru çok belirgin bir ilgi kayışı meydana geldi. O zamana kadar gizli olarak varolan ve büyük ölçüde tüccar ve aristokratlar sınıfı ile kısıtlı olan menfaatler sistemi şimdi her uğraş alanına yayılmıştı. Artık endüstri için yalnızca geçim sağlamak yeterli değildi. Onun bağımsız bir servet yaratması gerekiyordu. İş, yaşamın zorunlu bir parçası olmaktan çıkmıştı. O, kendi başına mümkün olan en yüksek önem derecesine sahip bir amaç hâline gelmişti. Endüstri, İngiltere'de yeni bölgesel merkezlere doğru kaymaya, yerli yerine oturmuş şehirlerden kaçarak düzenleme alanının dışında kalan çökmüş ilçeler veya kırsal bölgelere yönelmeye başlamıştı. Yorkshire'daki su gücünden faydalanabilen çıplak vadiler ve ülkenin diğer kısımlarında yer alan, kömür yatakları barındıran, daha kirli ve çıplak vadiler yeni endüstriyalizmin çevresi olmaya başlamışlardı. On altıncı yüzyıldan itibaren istikrarlı bir şekilde toplanmakta olan topraksız, geleneksiz bir proletarya bu yeni bölgeleri çekici bulmuş ve bu yeni endüstrilerde çalıştırılmıştır. Elde çalışacak köylü bulunmadığında belediyeye bağlı istekli idareciler bol sayıda çalışacak yoksul gönderdiler.Yetişkin erkekler kesinlikle gerekli olmadığında da kadınlar ve çocuklar kullanılıyordu. Eski, daha insancıl bir kültürün ölü abidelerinden bile yoksun olan bu yeni fabrika köyleri ve kasabaları düzenli ve sürekli emek sarfetmeden başka bir döngü ve yol bilmiyordu. Yapılan işlerin kendisi tekrarlı ve tekdüze, çevre pis, bu yeni merkezlerde yaşanan hayat ise boş ve son derece barbarcaydı. Burada geçmişle olan bağların kopması tamamlandı. İnsanlar, içinde günlük hayatlarının on dört ila on altı saatlerini, ne bir anıya ne de bir umuda sahip olarak, kendilerini hayatta tutan toprak katmanları ya da kendilerine rüyaların kısa süreli teselisini getiren uykudan memnun bir şekilde geçirdikleri kömür çukuru ya da pamuk fabrikasının hemen dibinde yaşadılar ve öldüler.

Hiçbir zaman geçim düzeyini fazla aşmayan ücretler, yeni endüstrilerde makine ile olan rekabetin bir sonucu olarak aşağıya çekilmiştir. Bu ücretler on dokuzuncu yüzyılın başlarında o kadar düşük olmuştur ki, tekstil sektöründe bir süre için motorlu dokuma tezgâhının kullanılmaya başlanmasını bile geciktirmiştir. Ayrıca tarım işçilerinin fakirleşmesi ve haklarından

mahrum edilmesinin sonucunda sağlama alınan işçi fazlası Ücretin Tunç Kanunu'nu pekiştirmek için tek başına yeterli değilmiş gibi bir de doğum oranlarında sıra dışı bir artış görülmüştür. Bu orijinal artışın arkasındaki nedenler hâlâ belirsizdir; bugünkü kuramların hiçbiri bunu tam olarak açıklayamamaktadır. Ancak harekete geçirici nedenlerin elle tutulur olanlarından biri, işsiz ebeveynlerin yetiştirdikleri genç bireylerin aldığı ücretler ile geçinmek zorunda kaldığı gerçeğidir. Yeni maden ya da fabrika işçisi için fakirlik ve sürekli mahrumiyet zincirlerinden kurtulmanın bir yolu yoktur. Madenin, madencilik uğraşının içine derinden yerleşmiş olan köleliği, ikincil uğraşların tümüne yayılmıştır. Onun bu kelepçelerden kurtulmak için hem şanslı hem de kurnaz olması gerekmiştir.

Bu noktada uygarlık tarihinde neredeyse hiçbir benzeri bulunmayan bir şey görüldü: Daha yüksek bir uygarlığın hâlsiz bırakılmasının bir sonucu olarak bir barbarizm durumuna düşme değil de, aslında çevrenin fethedilmesi ve insan kültürünün mükemmelleştirilmesine yönelik kuvvetler ve ilgilerin desteğiyle meydana gelen, barbarizme doğru bir çıkış gerçekleşti. Bu değişim nerede ve hangi koşullar altında kendini gösterdi ve o, nasıl aslında Avrupa'nın Karanlık Çağ'dan bu yana sosyal gelişimde gelinen en düşük noktayı temsil ettiği bir zamanda insancıl ve faydalı bir ilerleme olarak algılandı? Şimdi bu soruları cevaplamamız gerekmektedir.

Burada paleoteknik olarak tanımlanan evre, kendi kavramları ve amaçları bakımından doruk noktasına İngiltere'de on dokuzuncu yüzyılın ortasında ulaşmıştır. Bu evrenin zaferinin şafağı ise 1851 yılında Hyde Park'ta yeni Crystal Palace'ta düzenlenen büyük endüstriyel sergide sökmüştür. İlk Dünya Sergisi olan bu sergi serbest ticaret, serbest girişim, serbest bir buluş süreci için bariz bir zafer ve çoktan dünyanın atölyesi olduğunu iddia etmeye başlayan ülkenin dünyanın tüm piyasalarına serbest bir şekilde erişmesi demekti.Yaklaşık olarak 1870 yılından itibaren paleoteknik evrenin tipik menfaatleri ve kaygıları teknikte görülen sonraki gelişmeler tarafından meydan okunmuş ve toplumdaki çeşitli karşı dengeler tarafından değişime uğratılmıştır. Ancak tıpkı eoteknik evre gibi, bu evre de hâlâ bizi terk etmemiştir. Gerçekten de, dünyanın Japonya ve Çin gibi bazı kısımlarında yeni ilerici ve modern olanı temsil ederken, Rusya'da paleoteknik kavram ve yöntemlerin talihsiz kalıntısı, Lenin'in izini takip edenler tarafından ileriye itilen diğer bakımlardan gelişmiş olduğu söylenebilecek ekonominin yanlış yönlendirilmesine ve hatta kısmi olarak sakat bırakılmasına yardımcı olmuştur. Amerika Birleşik Devletleri'nde paleoteknik rejim İngiltere'den neredeyse bir yüzyıl sonrasına, 1850'li yıllara kadar ortaya çıkmamıştır; aynı zamanda bu rejim, içinde bulunduğumuz yüzyılın başında doruk noktasına ulaşırken Almanya'da 1870 ile 1914 yılları arasında kalan yılları domine etmiş ve burada, belki de daha eksiksiz ve tam bir şekilde ifade bulduğundan dünyanın

diğer yerlerinde olduğundan daha hızlı bir biçimde çöküş yaşamıştır. Fransa, sahip olduğu özel kömür ve demir merkezleri hariç, dönemin en kötü kusurlarından kaçmayı başarmıştır; bu arada Hollanda, tıpkı Danimarka ve kısmen İsviçre'nin olduğu gibi neredeyse direkt olarak eoteknik bir ekonomiden neoteknik bir ekonomiye geçmiş, Rotterdam gibi limanlar ve madenciliğin yapıldığı bölgeler dışında paleoteknik çürümeye şiddetle direnmiştir.

Kısaca ifade etmek gerekirse, burada ele alınan, tek bir zaman kuşağının içine yerleştirilmesi mümkün olmayan bir teknik bütündür; ancak kişi, 1700 yılını başlangıç, 1870 yılını yukarıya çıkan eğrinin en yüksek noktası ve 1900 yılını da hız kazanmaya başlayan aşağıya doğru bir hareketin başlangıcı olarak aldığında gerçeğe yeterli ölçüde yaklaşmış olacaktır. Henry Adams'ın fizikteki evre kuralını tarihin gerçeklerine uygulama girişiminin beraberinde getirdiği sonuçların hiçbirini kabul etmeden, en azından şimdiye kadarki icat etme ve teknik ilerleme sürecinde artış gösteren bir değişimin olduğunu kabul etmek mümkündür ve eğer sekiz yüz yıl eoteknik evreyi neredeyse tam olarak tanımlıyorsa, paleoteknik evre için çok daha kısa bir süre beklenmelidir.

3. Kömür Kapitalizmi

On sekizinci yüzyılda nüfus ve endüstride gerçekleşen büyük kaymanın arkasında yatan nedenler kömürün bir mekanik güç kaynağı olarak kullanılmaya başlanması, bu gücü daha verimli ve etkili kılmaya yarayan yeni araçların -buhar makinesi- kullanılması ve demir eritme ile işlemenin yeni yöntemlerinin ortaya çıkmasıdır. Bu kömür ve demir bütününün içinde yeni bir uygarlık kendini göstermiştir.

Yeni teknik dünyadaki birçok diğer öge gibi, kömürün kullanımı tarihte geriye doğru kayda değer bir mesafe katetmektedir. Bundan Theophrastus'un yazılarında bahsedilmektedir: Kömür, M.Ö. 320 yılında demirciler tarafından kullanılmıştır, ayrıca Çinliler kömürden yalnızca porselen pişirmek için faydalanmamış ve aydınlatma amacıyla doğal gaz bile kullanmıştır. Kömürün kendisi eşsiz bir mineraldir; değerli metallerin dışında o, doğada bulunan çok az sayıdaki oksitlenmemiş maddeden biridir; o aynı zamanda oksitlenmesi en kolay maddelerden biridir. Buna ek olarak kömür, düşük ağırlığı nedeniyle hiç şüphesiz olarak odundan daha kolay taşınıp depolanabilirdir.

1234 yılı kadar erken bir tarihte Newcastle'da yaşayan özgür yurttaşlara kömür kazmaları için resmî izin verildiği ve Londra'da kömür sıkıntısını düzenlemeye yönelik bir yönetmeliğin on dördüncü yüzyılda ortaya çıktığı bilinmektedir. Bundan beş yüz yıl sonra kömür cam yapımcıları, bira yapımcıları, damıtıcılar, şeker pişiricileri, sabun kaynatıcıları, demirciler, tekstil boyacıları, kiremit yapımcıları, kireç taşı yakıcıları, dökümhaneler ve patiska baskıcıları tarafından bir yakıt olarak yaygın bir biçimde kullanılır olmuştur. Ancak bu

arada kömür için daha önemli bir kullanım şekli bulunmuştur: Dud Dudley on yedinci yüzyılın başında demir üretiminde odun kömürünün yerine kömürü getirme arayışına girmiştir. Bu hedef 1709 yılında Abraham Darby adlı bir Quaker tarafından başarılı bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Bu buluş sayesinde de son derece güçlü yüksek fırının ortaya çıkışı da mümkün hâle gelmiştir; ancak bu yöntemin kendisi Shropshire'daki Coalbrookedale'den İskoçya'ya ve Kuzey İngiltere'ye 1760'lı yıllara kadar geçmemiştir. Dökme-demirin yapımındaki bir sonraki ilerleme, fırına daha etkili bir şekilde hava üfleyebilen bir pompanın icadını beklemiştir. Bu icat Watt'ın buhar pompasıyla birlikte kendini göstermiştir ve bunu takip eden demir talebi de kömür talebini arttırmıştır.

Bu arada hem evin içini ısıtmak için hem de bir güç kaynağı olarak kullanılan bir yakıt hâline gelen kömür, yeni bir kariyere adım atmıştır. On sekizinci yüzyılın sonuna gelindiğinde kömür, Murdock'ın ışık saçan gaz üretmeye yarayan aletleri sayesinde bir aydınlatıcı olarak varolan enerji kaynaklarının yerini almaya başlamıştı. Odun, rüzgar, su, balmumu, mum yağı, balina yağı; bunların hepsinin yerine düzgün bir tempoyla kömür ve kömür türevleri geçse de Welsbach tarafından üretilmiş olan etkili bir tür ocak, elektrik aydınlatmada gazın yerini almaya hazır olana kadar ortaya çıkmamıştı. Kullanılmadan çok önce çıkartılıp depolanabilen kömür, endüstriyi hava durumunun mevsimsel etkileri ve kaprislerinin neredeyse hiç erişemeyeceği bir konuma yerleştirdi.

Dünya ekonomisinde, kömür yataklarının geniş ölçekli olarak açılması endüstrinin tarihte ilk defa mevcut gelir yerine karbonifer dönemin eğreltiotlarından türeyerek birikmiş bir potansiyel enerjiden faydalanarak yaşamaya başlaması anlamına geliyordu. İnsanoğlu, teoride Hint Adaları'nın tüm zenginliklerinden daha kayda değer olan bir sermaye mirasını elde etmeyi başarmıştır çünkü günümüzün kullanım oranı referans alındığında bile mevcut bilinen materyallerin en az üç bin yıl tükenmeyeceği hesaplanmıştır. Ne var ki uygulamada, başarı ihtimalleri daha sınırlı olmuş ve kömürün bu şekilde sömürülmesi yetişen bitkiler ya da rüzgar ve sudan çıkarılan enerjiyle bir bağlantısı olmayan cezaları beraberinde getirdi. İngiltere, Galler, Ruhr Bölgesi ve Allegheny Dağları'ndaki kömür yatakları derin ve zengin olduğu sürece bu yeni ekonominin kısıtlı koşulları göz ardı edilebildi, ancak ilk kolay kazançların gerçekleşmesiyle birlikte bu süreci sürdürmenin zorlukları netleşmiştir. Çünkü madencilik bir soygun endüstrisidir: Tryon ve Eckel'in de işaret ettiği gibi maden sahibi, devamlı olarak sermayesini tüketmektedir ve yüzey alanının kurutulmasıyla birlikte maden ve mineral çıkarmanın birim fiyatı artmaktadır. Maden, kalıcı bir uygarlık için olası yerel üslerin en kötüsüdür. Çünkü yataklar tükendiğinde madenin arkasında bir enkaz, terk edilmiş kulübe ve evler bırakacak şekilde kapatılıp terk edilmesi

gerekmektedir. Ortaya çıkan yan ürün kirletilmiş ve düzensiz bir çevre, nihai ürün ise tüketilmiş bir üründür.

Şimdi, sermayenin bu muazzam kömür çıkarma alanları biçiminde ani bir şekilde ele geçmesi, insanoğlunun bu kaynakları sömürmek için yanıp tutuşmasına neden olmuştur. Kömür ve demir, toplumun diğer işlevlerinin etraflarında döndüğü dayanak noktaları hâline gelmiştir. On dokuzuncu yüzyılın aktiviteleri, altın, demir, bakır, petrol ve elmas kaynaklarına doğru görülen bir dizi akın tarafından domine edilmişlerdir. Madenciliğin amaç ve niyetleri ekonomik ve sosyal organizmanın tümünü etkilemiştir; bu baskın sömürü şekli, ikincil endüstri biçimleri için bir kalıp hâline gelmiştir. Madencilik akınlarının pervasız, çabuk zengin olmaya yönelik, herkes kendi bacağından asılır yaklaşımını benimseyen tavrı her yere yayılmıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nin Orta Batı bölgesindeki geniş ekim alanları sanki madenlermiş gibi sömürülmüş ve ormanlar, tepelerde yatan minerallerin gördüğü muamelenin aynısına maruz kalacak şekilde deşilip boşaltılmıştır. İnsanoğlu, sarhoş olup alem yapan bir mirasçı gibi hareket etmeye başlamıştır. Buna ek olarak bu yeni düzensiz sömürü ve müsrif harcama alışkanlıklarının yaygınlık kazanmasıyla birlikte biçim ve uygarlığa verilen hasar, enerji kaynağının kendisinin ortadan kalkıp kalkmamasından bağımsız olarak geride kalmıştır. Kömür kapitalizminin beraberinde getirdiği psikolojik sonuçlar -düşük moral, hiçbir şey vermeden bir şeyler alma beklentisi, dengeli bir üretim ve tüketim biçimine yönelik bir aldırışsızlık, yıkıntı ve döküntüye normal insan çevresinin bir parçası olarak alışılması- tüm bu sonuçlar açık bir şekilde zararlı ve belalı olmuştur.

4. Buhar Makinesi

Paleoteknik endüstri, genel boyutları bakımından madenin üzerine temellenmiştir. Madenin ürünleri onun yaşamını domine etmiş, karakteristik buluş ve icatlarını belirlemiştir.

Buhar pompası ve bunu fazla geçmeden takip eden buhar makinesi ve nihai olarak buhar lokomotifi ve bu icattan türeyen buharlı gemi, madenden gelmiştir. Yine aynı şekilde yürüyen merdiven ve ilk olarak başka bir yerde, pamuk fabrikalarında uygulamaya konulan asansör, kentsel taşıma aracı olarak kullanılan yeraltı treni de köklerini madende bulur. Benzer şekilde demiryolu yine direkt bir şekilde madenden gelmiştir; tahtadan raylara sahip yollar İngiltere'nin Newcastle şehrinde 1602 yılında inşa edilmiştir, ancak bu yollar bundan yüz yıl önce Alman madenlerinde, madenin öbür türlü engebeli ve geçilmesi imkânsız olan yüzeyinin üzerinden ağır maden arabalarının geçmesine olanak tanıdığından yaygın olarak kullanılmıştır. 1716 yılı civarında tahta kullanılarak inşa edilmiş bu yollar dövülebilir metal plakalar ile kaplanmış ve 1767 yılında bunların yerini dökme demirden çubuklar almıştır.

(Feldhaus tahtadan yapılmış demir-kaplı rayların icadının Hussit Savaşları'nın olduğu dönemde, 1430 yılı civarlarında çizimleriyle birlikte kağıda geçirilmiş olduğunu not eder; bu buluş muhtemelen bir askerî mühendisin elinden çıkmıştır.) İlk olarak on dokuzuncu yüzyılın başında madenlerde kullanılan demiryolu, birbirine bağlı vagon dizisi ve lokomotif kombinasyonu, bundan bir nesil sonra yolcu taşımacılığı alanında uygulamaya konulmuştur. Bu yeni hareket sisteminin demir rayları ve tahta bağları nereye gittiyse maden ve madenin ürünleri de oraya gitmiştir. Gerçekten de, demiryolları tarafından taşınan birincil ürün, kömürdür. On dokuzuncu yüzyıl kasabası gerçekte -ve görüntüde- kömür madeninin bir uzantısı hâline gelmiştir. Kömürü taşımanın maliyeti doğal olarak uzaklıkla doğru orantılı olarak artmaktadır, bu nedenle de ağır endüstriler kömür yüzeylerinin yakınlarında toplanma eğiliminde olmuştur. Kömür madeninden kopuk olmak, paleoteknik uygarlığın kaynağından kopuk olmak anlamına gelmiştir.

Watt'ın buhar makinesini hatasız bir hâle getirmesinden bir nesilden az bir süre sonra, 1791 yılında, şiirsel hayalleri bir sonraki yüzyılın en önde gelen fikirleri hâline gelecek olan Dr. Erasmus Darwin, ortaya çıkan yeni güçleri şu mısralarla ifade etmiştir:

Daha fethedilmemiş buhar, yakında senin kolun uzakta
Yavaş mavnayı veya hızlı vagonu çekecek;
Ya da geniş bir şekilde dalgalanan kanatlara yayılarak
Uçan arabayı havadan tarlaların içinde taşıyacak.
Yukarıdan aşağıyı izleyen adaletli ve muzaffer tayfalar
Hareket ederken mendillerini rüzgarda dalgalandıracak
Ya da savaşçı gruplar şaşkın kalabalıkları korkuya düşürecek,
Ve ordular karanlık bulutların altında küçülecek.

Dr. Darwin'in algısı hızlı ve öngörüleri adil olmuştur. Sonraki yüzyılın teknik tarihi direkt ya da dolaylı olarak buharın tarihine karşılık gelmiştir.

Daha derinde kalan yataklara erişebilecek daha etkili bir madenciliğe duyulan ihtiyaç insan ya da at gücünün çalıştırabileceğinden daha kuvvetli ve rüzgâr ile su değirmenlerinden daha erişilebilir olan bir pompanın tasarlanıp geliştirilmesine yönelik çabaları tetiklemiştir. Bu, su ile dolu tünelleri boşaltmak için gerekliydi. Buhar kullanmaya yarayan çeşitli aletlerden bahseden, Heron'un Pneumatics adlı eserinin çevirisi Avrupa'da 1575 yılında yayımlanmıştır ve on altıncı yüzyılda aralarında Porta, Cardan, De Caus gibi isimlerin bulunduğu bir dizi mucit, iş gerçekleştirmek için buhar gücünden yararlanmaya yönelik çeşitli önerilerde bulundu. Bundan bir yüzyıl sonra Worcester Markisi kendisini bir buhar pompalama makinesinin icadıyla meşgul etmiş (1630) ve böylece bu aleti bilimsel bir oyuncaktan pratik bir mekanizmaya dönüştürmüştü. 1633 yılında Marki, "su yönetme" makinesi için bir patent almayı başardı ve Londra'nın sakinlerine su tedarik etme amacıyla

bir su sistemi kurmayı teklif etti. Bu proje hiçbir zaman hayata geçmemiştir, ancak bu çalışmalar, Madencinin Dostu adlı aygıtı ilk olarak 1698 yılında halka duyuran Thomas Savery tarafından ileriye taşınmıştır.

Dr. Papin da Fransa da bu çalışmalara paralel bir çizgide ilerlemiştir. O, kendi icat ettiği makineyi "düşük fiyatlarla kayda değer harekete geçirici enerji kaynakları üretmenin yeni bir yolu" olarak tarif etmiştir. Buradaki amaç yeterince açıktı. Papin tarafından sürdürülen çalışmaları Newcomen, 1712 yılında geliştirilmiş bir tür pompa makinesi inşa ederek takip etti. Newcomen'ın makinesi, yoğunlaşmayı sağlarken muazzam miktarlarda ısı kaybına uğradığından sakar ve verimsiz bir alet olmasına rağmen güç bakımından daha önceki hareket ettirici makinelerin tümünü geride bırakmış ve enerji kaynağının kendisinde, kömür madeninde buhar gücünün kullanılması sayesinde, madenleri gittikçe daha derine batmalarına rağmen sudan uzak tutmak mümkün hâle gelmiştir. İcat etme sürecinin ana hatları, Watt sahneye çıkmadan önce ortaya konulmuştur. Onun görevi, buhar makinesini icat etmek değil, bu buluşun verimliliğini ayrı bir yoğunlaştırma bölmesi oluşturarak ve buharın genişleyen basıncından faydalanarak kayda değer ölçüde arttırmak olmuştur. Watt buhar makinesi üzerinde 1765 yılından itibaren çalışmaya başlamış, 1769 yılında bir patent başvurusunda bulunmuş ve 1775 ile 1800 yılları arasında İngiltere'de 289 makinenin inşasını tamamlamıştır. Onun daha önceki buhar makinelerinin tümü pompalardır. Watt 1781 yılına kadar kendisini dönerek çalışan bir harekete geçirici enerji makinesi icat etmeye adamamıştır ve bu problemin cevabı da Watt tarafından ilk defa Londra'da bir bira fabrikasında kullanılması için bir araya getirdiği on beygir gücüne sahip makinenin ardından 1786 yılında Albion Un Fabrikası'na kurduğu büyük çift taraflı elli beygir gücüne sahip makine olmuştur. Bundan yirmi yıldan az bir süre sonra güç talebi o kadar fazla olmuştur ki Watt, pamuk fabrikalarına 84, yün ve yün kumaş ve iplik fabrikalarına 9, kanal çalışmaları için 18 ve bira fabrikalarına 17 makine kurmuştur.

Watt'ın buhar makinesine getirdiği yenilikler de metalurji sanatlarında birtakım ilerlemelerin meydana gelmesini gerektirmiştir. Onun zamanında İngiltere'de makine çalışmaları son derece kusurluydu ve Watt, buhar makinesi için silindir yaparken "çapı 28 inç olan bir silindirde serçe parmağı kalınlığına varan hatalara tolerans göstermek" zorunda kaldığını dile getiriyordu. Dolayısıyla, yaklaşık olarak 1776 yılında Wilkinson'ın delme makinesinin ve Maudslay'in bundan bir nesil sonra gelen -ve tornanın bir parçasını oluşturan Fransız torna kızağını hatasız hâle getirmesi de dahil olmak üzere- çeşitli icatları ve tasarının düzeltmelerinin ortaya çıkmasına neden olan, daha iyi motorlar için gösterilen talep, makineyle alakalı zanaatlara büyük bir itiş gücü uygulamıştır. Bu arada Rennie tarafından tasarlanan Albion Fabrikaları, yalnızca buharın buğday öğütmek için kullanıldığı ilk fabrikalar

olmakla kalmamış, aynı zamanda tesisin ve ekipmanların her parçasının, aksların, çarkların, dişlilerin ve millerin metalden yapılması planlanan ilk kuruluş olmuştur.

Dolayısıyla 1780'li yıllar, birden fazla alanda paleoteknik bütünün kesin olarak belirgin bir biçim kazanışına işaret eder: Murdock'ın buharlı arabası, Cort'un reverber fırını, Wilkinson'ın demirden yapılmış teknesi, Cartwright'ın motorlu dokuma tezgâhı, Jouffroy'un ve Fitch'in -pervaneli- buharlı tekneleri kökenlerini bu on yıllık dönemde bulur.

Odunda kazanılan tekniğin bütününün şimdi daha zor ve işlenmeye daha fazla direnç gösteren bir materyal olan demirde hatasız bir hâle getirilerek tamamlanması gerekmiştir. Eoteknikten paleotekniğe doğru olan değişim tabii ki geçiş aşamaları ile birlikte gerçekleşmiştir; ancak bu, iki evrenin arasında kalan bir noktada kalamamıştır. Aslında Amerika ve Rusya'da odunun örneğin on dokuzuncu yüzyılın üçüncü çeyreğine kadar lokomotifler ve buharlı teknelerin inşasında kullanılabilmesine rağmen kömür ihtiyacı, makinenin evrenselleşmesinin beraberinde getirdiği gittikçe artış gösteren, daha geniş çaplı bir yakıt talebi ile birlikte büyümüştür. Watt'ın buhar makinesinin, Smeaton'ın neredeyse on altı pound kömür kullanan atmosferik buhar makinesi ile karşılaştırıldığında yalnızca sekiz buçuk pound kömüre ihtiyaç duyduğu gerçeği, Watt'ın makinesine benzer makinelere olan talebi arttırmış ve sömürü alanını genişletmiştir. Su türbini 1832 yılına kadar hatasız bir hâle getirilememiş, arada kalan iki nesilde ise buhar üstünlük kazanmış ve arttırılmış verimliliğin *sembolü* olarak kalmaya devam etmiştir. Hollanda'da bile bu son derece etkili buhar makinesi kısa sürede Zuyder Zee bölgesinin ıslahına yardımcı olması için yurt dışından getirilmiştir. Bu yeni ölçüler, yeni büyüklükler ve yeni düzenler bir kere yerli yerine oturduktan sonra su veya rüzgar gücü tek başına buhar ile rekabet edemeyecek duruma gelmiştir.

Ancak burada önemli bir farka dikkat çekilmelidir: Buhar makinesi tekelleşme ve ekonomik yoğunlaşmaya meyilli olmuştur. Rüzgar ve su gücü gibi enerji kaynakları ücretsizdir; ancak kömür masraflı, buhar makinesi ve onun çalıştırdığı makineler de pahalı yatırımlardı. Maden ve maden eritmeye yarayan yüksek fırını karakterize eden yirmi dört saatlik işler bu zamana kadar gece ve gündüz gibi sınırlamalara saygı gösteren diğer endüstrilere girmiştir. Yaptıkları yatırımların karşılığında alabilecekleri kazancın en fazlasını almak isteyen tekstil imalatçıları çalışma gününün süresini uzatmışlar ve çalışma saatleri, on beşinci yüzyılda İngiltere'de yaz ortalarında dinlenme ve yemeğe ayrılan iki buçuk saatlik bir molayla birlikte on dört ya da on beş saati bulurken, yeni fabrika kent ve kasabalarında bu rakam akşam yemeğine ayrılan bir saatlik bir süre ile birlikte yılın her zamanında genelde on altı saat olmuştur. Buhar makinesi tarafından çalıştırılan ve gaz ile aydınlatılan bu yeni fabrikalar yirmi dört saat hiç durmadan işleyebilmiştir. Aynı şey

neden işçi için geçerli olmasındı? Bu bakımdan bu yarışta tempoyu belirleyen etken, buhar makinesiydi.

Buhar makinesi kömürü atan kişinin ya da mühendisin sürekli ilgisine ihtiyaç duyduğundan, buhar gücü büyük birimlerde, küçük birimlerde olduğundan daha verimliydi. İhtiyaç duyulduğunda çok sayıda küçük birimi çalıştırmak yerine tek bir büyük makine sürekli olarak çalışır hâlde tutuldu. Dolayısıyla buhar gücü zaten üretim sürecinin alt bölümlerinde mevcut olan büyük endüstriyel fabrikalara doğru olan eğilimi besleyip teşvik etti. Buhar makinesinin doğası gereği bir zorunluluk olan boyut büyüklüğü, bir verimlilik sembolü hâline geldi. Endüstriyel liderler yoğunlaşma ve büyüklüğü yalnızca buhar makinesi tarafından koşullandırılan bir işleyiş gerçeği olarak kabul etmekle kalmayıp aynı zamanda buna kendi içinde ilerlemenin bir işareti olarak inanmaya başladılar. Büyük buhar makinesi, büyük fabrika, büyük toplu ekim arazileri ve büyük maden eritme ocakları ile birlikte verimliliğin boyut ile doğru orantılı olarak varolması gerekti. Daha büyük, daha iyi demenin başka bir yolu hâline geldi.

Ancak buhar makinesi bundan başka bir açıdan da büyüklük ve yoğunlaşmaya meyilliydi. Demiryolu, seyahat mesafeleri ile hareket ve taşıma sürelerini arttırsa da, göreceli olarak dar bölgesel sınırlar dahilinde işlev görüyordu. Demiryolunun yüzde ikinin üstünde kalan seviyelerde sergilediği düşük performans, yeni demiryolu hatlarının akarsular ve vadi diplerini takip etmesine neden oluyordu. Bu da nüfusun, eoteknik evrede ana yollar ve kanalların hizmet ettiği taşra bölgelerinden dışarı akmasıyla sonuçlandı: Demiryolu sisteminin entegrasyonu ve uluslararası piyasaların büyümesiyle birlikte nüfusun geneli, taşıma hatlarının son durağı olan büyük şehirlerde, bağlantı noktalarında ve liman şehirlerinde toplanmıştır. Ana otoyol ve demiryolu hizmetleri de bu yoğunlaşmayı daha da ileriye taşıma eğiliminde olmuş ve ülkenin bir tarafından öbür tarafını boylayan taşıma hizmetleri ve besleme hatları ortadan kalkmış, ölmüş ya da kasıtlı olarak imha edilmiştir. Ülkenin bir tarafından öbür tarafına seyahat etmek için genelde virajlar hesaba katıldığında merkezî bir şehrin içinden geçip geri gelerek gerekenin iki katı mesafe kat etmek gerekli olmuştur.

Buharlı araba, demiryolundan daha önce icat edilmesine ve İngiltere'de eski atlı araba yollarında kullanılmaya başlamasına rağmen, hiçbir zaman başarılı bir şekilde ona meydan okuyamadı, çünkü demiryolunun sahneye çıktığı anda İngiliz Parlamentosu tarafından çıkarılan bir yasa buharlı arabayı yollardan çekip almıştı. Buhar gücü bu şekilde şehirlerin alanlarını ve aynı zamanda yeni kentsel toplulukların ana taşıma ve seyahat hattı boyunca bir araya toplanma eğilimini daha da kuvvetli bir hâle getirmiştir. Patrick Geddes'in kentsel yığılım olarak adlandırdığı o fiziksel nüfus yığılması kömür ve demir rejiminin direkt bir ürünü olmuştur. Bu, bina ve insanların toplanma şekli

bakımından arasında tesadüfi bir benzerliğin bulunduğu, şehrin sosyal yapısından ayırt edilmelidir. Bu yeni alanların refahı ve zenginliği, bunların içine kurulan yeni fabrikaların boyutları, nüfusun büyüklüğü ve mevcut büyüme oranı ile ilişkili olarak ölçülmüştür. Öyleyse buhar makinesi, icat edilmesinden önceki üç yüz yılda her alanda yavaş bir şekilde gerçekleşen yaşam nitelikleşmesini her bakımdan vurgulamış ve derinleştirmiştir. 1852 yılına gelindiğinde demiryolu Doğu Hint Adaları'na, 1872 yılında Japonya'ya ve 1876 yılında ise Çin'e ulaşmıştı. O, gittiği her yere bu madencilik uygarlığının yöntem ve fikirlerini kendisiyle birlikte taşımıştır.

5. Kan ve Demir

Kömür ve demir paleoteknik dönemi domine etmiştir. Bunların renkleri, griden siyaha her yere yayılmıştır: Siyah çizmeler, siyah silindir şapka, siyah at arabası ya da vagon, fırının siyah demir çerçevesi, siyah tencereler, tavalar ve ocaklar. Bu bir yas belirtisi miydi? Yoksa bu, bir koruyucu renklendirme örneği miydi? Ya da bu, acaba bir duyu bunalımı mıydı? Paleoteknik çevrenin asıl rengi ne olursa olsun, bu renk fazla geçmeden, aktivitelerine eşlik eden is ve küllerden dolayı karakteristik tonları olan gri, pis kahverengi ve siyaha indirgenmiştir. İngiltere'de bu yeni endüstriyalizmin merkezi yerinde olarak Siyah Memleket olarak adlandırılmıştır: 1850 yılına gelindiğinde Amerika'da Pittsburgh bölgesinde buna benzer bir siyahlık görülmüş ve bunu Ruhr ve Lille şehirleri takip etmiştir.

Demir, evrensel bir materyal hâlini almıştır. Kişi demirden bir yatakta uyumuş, sabah yüzünü demirden bir leğende yıkamış, demirden halterlerin ya da başka demirden ağırlık kaldırma aletlerinin yardımıyla jimnastik yapmış, Sharp ve Roberts tarafından üretilmiş demirden bir bilardo masasında bilardo oynamış, demirden bir lokomotifin vagonlarından birinde otururak şehre demirden rayların üstünde gitmiş ve bu arada demirden bir köprünün üzerinden geçerek demirle kaplanmış bir tren istasyonuna varmıştır. Amerika'da, 1847 yılından sonra ofis binasının cephesi dökme demirden bile yapılabilmiştir. Viktorya Dönemi ütopyalarının en tipiklerinden biri olan, J. S. Buckingham'in ütopyasında ideal şehrin neredeyse tamamı demirden yapılmıştır.

İtalyanların on altıncı yüzyılda demir köprüler tasarlamış olmasına rağmen inşa edilen ilk demir köprü İngiltere'de 1779 yılında Severn Nehri'nin üstüne kurulmuştur. İlk demir kubbe Paris'te 1817 yılında Halles des Blés adlı pazarın üstüne koyulmuştur; demirden yapılmış ilk gemi ise 1787 yılında ve demirden yapılmış ilk buharlı gemi de 1821 yılında ortaya çıkmıştır. Paleoteknik dönem sırasında demire karşı duyulan inanç o kadar derin olmuştur ki, o yalnızca en az elle tutulur faydalarının olduğu kadar güç ile arasında kurulan sihirli bağlantı yüzünden tercih edilen popüler bir ilaç türü

olmakla kalmamış, aynı zamanda benzer şekilde erkekler tarafından manşet ve yaka olarak kullanılmak üzere satışa sunulmuştur ve buna ek olarak, yay çeliğin icat edilmesiyle birlikte demir, dönemin kadınları tarafından göğüs, pelvis ve kalçaları biçimlendirmek için kullanılan aletlerde balina kemiğinin yerini almıştır. Demirin en yaygın ve en avantajlı olarak savaş alanında kullanıldığı doğru olsa da, bu yeni materyalin direkt ya da dolaylı bir şekilde dokunmadığı hiçbir yer yoktu.

Demirin daha ucuz ve daha verimli bir biçimde üretilmesi gerçekten de ordunun ona gösterdiği muazzam talebin direkt bir sonucuydu. Dökme demir yapmak için kullanılan Darby süreci ve pota çeliği yapmak için kullanılan Huntsman sürecinden sonra demir üretiminde görülen ilk kayda değer ilerleme, donanma memuru İngiliz Henry Cort tarafından kaydedilmiştir: Cort, 1784 yılında kendi bulduğu metal arıtma sürecinin patentini almış ve bunu yaparak hem ihracat işlerinde İngiltere'nin demir endüstrisine tam zamanında bir katkı yapmış, hem de Napolyon savaşları döneminde İngiltere'nin elde ettiği zafere katkıda bulunmuştur. 1856 yılında bir İngiliz, Henry Bessemer, kendi yumurta-biçimli dönüştürücüsünde dökmedemiri karbonsuzlaştırarak çelik üretmeyi içeren bir sürecin patentini almıştır. Bu süreç, Kentuckyli bir demir ustası olan William Kelly'nin bağımsız olarak bulduğu üretim sürecini az bir süre farkla takip etmiştir. Çelik üretmeye yarayan Bessemer ve daha sonraki Siemens-Martin süreçleri sayesinde topçu birliği savaş alanında hiç olmadığı kadar büyüyüp gelişmiştir ve bu dönemden sonra uzun menzilli silahlar taşıyan demir ya da çelik kaplı savaş gemileri -en ölümcül savaş silahlarından biri olmanın yanı sıra- milli gelirin en etkili tüketicileri hâline gelmiştir. Ucuz demir ve çelik daha geniş ordu ve donanmaları daha önce eşi görülmemiş bir ölçüde donatmayı mümkün kılmıştır. Daha büyük toplar, daha büyük savaş gemileri, daha karmaşık ekipmanlar, yeni demiryolu sistemi çarpışma alanına daha fazla asker göndermeyi ve onların çok daha uzaktan sürekli olarak ikmal üssü ile iletişim hâlinde olmasını mümkün kılmıştır. Savaş bir geniş ölçekli kitle üretim kolu hâline gelmiştir.

1851 yılında, barış ve ulusalcılığın kutlanmaya başladığı dönemin tam ortasında paleoteknik rejim, modern üretim ve taşıma yöntemlerinin bir sonucu olarak ulusların nihayet tamamen içine gireceği bir dizi daha ölümcül savaşa -Amerika İç Savaşı, Fransa-Prusya Savaşı ve en ölümcül ve şiddetli olanı, Dünya Savaşı- hazırlanma süreci içindeydi. Savaş tarafından beslenen ve fabrikaları demir yolları inşası ile önceki savaşlar yüzünden aşırı ölçüde genişleyen silah endüstrileri yeni pazarlar aramaya başlamıştı. Bu endüstriler, Amerika'da çelik çerçeveli yapı inşasında bir açılma fırsatı bulmuşlar, ancak uzun vadede bundan daha güvenilir olan savaş endüstrisine geri dönmek zorunda kalmış ve uluslar arasında rekabetçi endişeler ve karşıtlıkların ortaya çıkmasını sağlayarak hisse sahiplerine sadık bir şekilde hizmet etmişlerdir.

Yakın geçmişte Amerikalı çelik üretimcilerinin 1927 yılında düzenlenen Uluslararası Silah Konferansı'nı yerle bir etmede oynadığı meşhur rol, bir önceki yüzyılda yapılan ve halk tarafından bundan daha az bilinen yüzlerce hamlenin tipik bir örneği olmuştur.

Dökülen kanın miktarı, demir üretiminin temposu ile doğru orantılıydı. Özünde, paleoteknik dönemin tamamı, başından sonuna kadar kan ve demir politikasının egemenliğine bağlı kalmıştır. Onun acımasız bir şekilde yaşama karşı gösterdiği aşağılama tavrı ile yalnızca ölümü gerçekleştirmeye hazırlanırken neredeyse bir papaza yakışan bir biçimde sergilediği ritüel boy ölçüşebilmiştir. Onun "barışı" gerçekten de insan kavrayışının dışında kalan bir barıştı; bu, potansiyel ya da pasif bir savaş durumundan başka neydi ki?

Öyleyse insanoğlunun uğraştığı işler üzerinde bu kadar güçlü bir etki yapmış olan bu materyalin doğası hakkında ne söylenebilir? Meteorik demirin kullanımı tarihte muhtemelen çok eski bir döneme dayanır. Kayıtlarda M.Ö. 1000 yılı kadar eski bir tarihte sıradan demir cevherlerinden demirin çıkarılmış olduğu geçmektedir ancak demirin fazla süre gerektirmeden paslanması nedeniyle bundan daha önce kullanılmış demirlerin izi silinmiş olabilir. Demir, Mısır'da korkulan bir figür olan, çöl ve sahranın tanrısı Set ile ilişkilendirilmiştir ve demirin askerî sanatlar ile arasındaki yakın bağlar göz önünde bulundurulduğunda bu ilişkilendirmenin pek de uygunsuz olmadığı görülebilmektedir.

Demir'in birincil avantajı, onun yüksek bir kuvvet ve dövülebilirliği kendinde bir araya getirmesinde yatar. Onun içinde bulundurduğu karbonun miktarının değişmesiyle birlikte karakteristiklerinin sert ve dayanıklılıktan kırılganlığa doğru kaydığı doğru olsa da, demir, çelik ya da dövme demir olarak, yaygın bulunan diğer metallerin hepsinden daha güçlüdür. Uygun bir şekilde enine kesiti alındığında demirden bir H-kirişi, katı bir blok kadar kuvvetlidir ve onun kuvvetini, örnek olarak taş ile karşılaştırıldığında göreceli bir hafiflik ve taşınabilirlik ile birlikte verir. Ancak demir, taşın çoğu çeşidinin olduğu gibi yalnızca sıkıştırıldığında güçlü değildir. Demir, taşın aksine gerildiğinde de gücünü korur ve tarihte ilk olarak Çinlilerin yaptığı gibi zincir ve kablo olarak kullanıldığında karakteristik niteliklerini daha da belirgin bir şekilde sergiler. Tabii kişi, bu muhteşem niteliklerin bedelini, demiri bakır, çinko ve kalaydan daha yüksek sıcaklıklarda döverek öder. Çelik 1800 ve dökme demir de 1500 derece santigratta erirken kalay 1100 derece santigratta ve bazı bronz türleri de bunun yalnızca yarısına karşılık gelen bir sıcaklıkta erir; dolayısıyla dökme-bronz, dökme-demirden çok önce gelmiştir. Geniş ölçekte, demir üretimi insan kuvveti ile çalışmayan makineler kullanılarak yapılan bir üretim modelini gerektirmiştir; bu nedenle, dövme demirin kökenleri en az 2500 yıl önceye dayanırken, dökme-demir su kuvveti ile çalışan körüklerin nihayet maden eritme ocağında ihtiyaç duyulan

sıcaklığı mümkün kıldığı on dördüncü yüzyıla kadar bulunamamıştır. Demiri geniş miktarlarda işlemek, onu taşımak, düzleştirmek, çekiçlemek için gerekli tüm yardımcı makineler üst düzey bir gelişim evresine getirilmelidir. Antik dönemde yaşayan insanların bakırı soğuk bir şekilde çekiçleyerek bakırdan sert araç gereçler yapmış olduğu doğru olsa da, çeliğin soğuk olarak düzleştirilip biçimlendirilmesi insan gücüyle çalışmayan gelişmiş makinelerin icat edilmesini beklemiştir. Nasmyth'in 1838 yılında icat edilen buharlı çekici, on dokuzuncu yüzyılın ikinci yarısının sonuna doğru ortaya çıkmaya başlayan devasa makineleri ve araç gereçleri mümkün kılan geniş ölçekli, büyük demir işleme tarzına doğru atılan son adımlardan biri olmuştur.

Ancak demir, avantajları ile neredeyse aynı boyutlara ulaşan kusurlara da sahiptir. O, olağan, saf olmayan hâlinde kayda değer ölçüde hızlı bir şekilde oksitlenmektedir ve neoteknik dönemde paslanmaz çelik alaşımlarının keşfedilmesine kadar demiri en azından paslanmaya dirençli bir materyali içeren ince bir tabaka ile kaplamak gerekmiştir. Demir, kendi başına bırakıldığında paslanıp gitmektedir. Düzenli aralıklarla yağlama yapılmadığında mil yatakları sıkışmakta ve devamlı olarak boyanmadıklarında demirden yapılmış gemiler, köprüler ve kulübeler bir nesillik bir zaman dilimi içinde tehlikeli ölçüde zayıflamaktadır. Sürekli bakım yapılmadığında, Romalıların taştan viyadükleri, uzun süreli kullanımlarda demirden üstündür. Buna ek olarak demir, sıcaklıktaki değişimlerden etkilenir; kış ve yaz ile günün farklı kısımlarında genleşme ve büzülmeler için boşluk bırakılmalıdır; ayrıca demir, ateşe dayanıklı bir materyal ile koruma amaçlı olarak kaplanmadığında ısı altında gücünü o kadar hızlı kaybetmektedir ki, en sağlam yapı bile eğilip bükülmüş bir metal yığınına dönüşmektedir. Ancak demirin bu kadar kolay oksitlendiği doğru olsa da, en azından bunu sahip olduğu şu nitelik ile telafi ettiği söylenebilir: O, alüminyumdan sonra dünyanın kabuğunda en yaygın olarak bulunan metaldir. Ne yazık ki demirin yaygın ve ucuz olarak bulunabilirliği, onun niteliklerinin bilimsel olarak bilinmeye başlanmasından çok uzun zaman önce el kararı ile belirlenen formüllere göre kullanılmış olduğu gerçeği ile birlikte demirin kullanım şeklinde bir tür kabalığın hep varolmasına neden olmuştur.Tasarımcılar, güvenliğe öncelik tanıyarak cahilliğe yer vermiş ve -potansiyel ekonomik kazançları elde edememenin yanı sıra- tasarladıkları demir yapılarda hafiflik ile yapının işleve daha yakından adapte edilmesiyle mümkün olan estetik avantajları yeterli ölçüde benimsemeyen aşırı büyük yapı ögeleri kullanmışlardır. İşte burada şu paradoks kendini gösterir: 1775 ile 1875 yılları arasında teknolojinin en gelişmiş kısmında teknolojik bir geriye dönüklük görülmüştür. Eğer demir ucuz ve güç de bol ise, mühendis neden yeteneklerini bu ikisini nasıl daha az kullanacağı üzerinde kafa yorarak harcamak istesin? Hangi paleoteknik kriter baz alınırsa alınsın, bu soruya bir cevap bulunamamıştır. Bu dönemin büyük bir

övünç kaynağı olarak gördüğü demirin büyük bir kısmı aslında katıksız bir ağırlık yığınına karşılık gelmiştir.

6. Çevrenin Yıkımı

Paleoteknik endüstrinin ilk işareti havanın kirlenmesiydi. Benjamin Franklin'in akla uygun bir şekilde, yanmamış karbon olan kömür dumanının fırında bir kez daha kullanılması gerektiğini dile getirdiği önerisini dikkate almayan yeni üretimciler, birinci yanma sürecinin sonucunda ortaya çıkan ürünleri eksiksiz bir şekilde yakarak enerji tasarrufunda bulunmaya yönelik hiçbir çaba göstermeden buhar makineleri ve fabrika bacaları kurmuşlardı; onlar aynı zamanda ilk başlarda kok kömürü fırınlarının yan ürünlerinden faydalanmayı ya da yüksek fırında üretilen gazları yakmayı da akıl edememişlerdi. Buhar makinesi, insanların onu överken dile getirdiği, kendisinde görülen ilerlemelere rağmen yalnızca yüzde onluk bir verim verebilmiştir. Üretilen ısının yüzde doksanı ışınım sırasında kaçmış ve yakıtın kayda değer bir kısmı bacadan çıkıp kaybolmuştur. Watt'ın orijinal buhar makinesinin çıkardığı gürültülü çınlama sesi nasıl onun bundan kurtulmaya yönelik arzusuna rağmen memnuniyet veren bir güç ve verimlilik sembolü olarak sürdürülmeye devam ettiyse, havayı kirleten ve enerji harcayan, ortaya çıkardığı duman örtüsü ile doğal sislerin sayısı ve kalınlığını arttıran, ayrıca güneş ışığını daha da fazla bloke eden dumanlı fabrika bacası da, kaba ve kusurlu bir tekniğin simgesi olarak gösterilip refahın övülen bir sembolü hâline gelmiştir. İşte burada paleoteknik endüstrinin bir araya toplanması sürecin içinde barındırdığı kötülüklere bir yenisini eklemiştir. Kırsal bir bölgede açık alana kurulmuş küçük bir demir fabrikasının açığa çıkardığı kir ve pisliğin çok zor olmayan bir şekilde emilmesi ya da taşınması mümkündür. Ancak yirmi tane büyük demir fabrikası, pis dumanlarını ve atıklarını bir araya toplayarak bir grup oluşturacak şekilde toplandığında çevrenin toptan bir çöküşü kaçınılmaz olarak bu toplanmayı takip etmiştir.

Bu paleoteknik alışkanlıkların ne kadar ciddi bir kayba neden olduğunu bugün bile görmek ve hatta paleotektlerin bile anlayabileceği bir şekilde ifade etmek mümkündür. Pittsburgh şehrini dumanın neden olduğu kirlerden arındırmanın yıllık ücreti fazladan yıkanan çamaşırlar için $1.500.000, fazladan genel temizlik işleri için $750.000 ve fazladan yıkanan perdeler için $360.000 olarak hesaplanmıştır ve bu hesap, binaların korozyonunun sebep olduğu kayıpları, dumanlı bir sisin şehre hakim olduğu dönemlerde fazladan yakılan ışıkların masrafını ve güneş ışınlarının engellenmesi dolayısıyla insanların sağlık ve diriliğinin azalmasının birlikte getirdiği kayıpları içermemektedir. Sodyum karbonat üretmeye yarayan Le Blanc süreci sayesinde aşamalı olarak elde edilen hidroklorik asit, 1863 yılında ortaya çıkan gazın çevredeki bitkilere ve metal yapılar üzerindeki aşındırıcı etkisinin sonucunda

harekete geçen İngiltere Parlamentosu'nun bu gazın muhafaza edilmesini zorunlu kılmasına kadar hiçbir şekilde kullanılmadan atılmıştır. Bu "atıkürünün" içindeki klor da, tahmin edilebileceği gibi sonradan çamaşır suyu tozu olarak yüksek kazançlar getiren ticari bir ürün hâline getirilmiştir.

Bu paleoteknik dünyanın gerçeklikleri para, fiyatlar, sermaye ve paylar olmuştur; çevrenin kendisi, tıpkı insan varoluşunun büyük bir kısmının olduğu gibi soyut bir kavram olarak ele alınmıştır. Hava ile güneş ışığı, alışverişte acıklı bir şekilde hiçbir değer taşımamaları sebebiyle bir gerçekliğe sahip değillerdi. Viktorya Dönemi kapitalizminin en önde gelen savunucularından biri olan Andrew Ure, seçkin bir hekimin Sadler'ın Fabrika Soruşturma Komisyonu'nun önünde ifade vererek -güneş ışığının raşitizm hastalığını engellemedeki etkisinin anlaşılmasından bir yüzyıl önce- Dr. Edwards'ın Paris'te kurbağalar üzerinde yaptığı deneylere dayanarak -ve fabrika kasabalarında yaygın olan büyüme bozukluklarının düzenli olarak güneş ışığı gören Meksikalılar ve Perulular için bir sorun olmadığına da işaret ederek- güneş ışığının çocukların büyümesi için olmazsa olmaz bir şey olduğunu doğruladığını gördüğünde şoka uğramıştır. Ure ise buna cevap olarak penceresiz bir fabrika odasının çizimini gururla sergileyerek odadaki gaz lambasının nasıl müthiş bir şekilde güneşin yerini aldığını göstermiştir!

Paleoteknik ekonominin değerleri baş aşağıydı. Bu ekonominin soyut kavramları "somut gerçekler" ve temel, önem bakımından en yüksekte yer alan hakikatler olarak hürmet görmüştür; varoluşun gerçekleri ise Charles Dickens karakterlerinden Bounderby ve Gradgrind'ı andıran kişiler tarafından soyut şeyler, duygusal hayaller ve hatta sapıklıklar olarak ele alınmıştır. Dolayısıyla bu dönem Batı Dünyası boyunca çevrenin çok yaygın bir şekilde çarpıtılması ve imha edilmesi ile işaretlenmiş, madenciliğin taktikleri ile madenin döküntüsü her yere yayılmıştır. Bugün Amerika Birleşik Devletleri'nde baca dumanının verdiği yıllık hasar muazzam boyutlardadır: Bir hesaba göre bu hasar yaklaşık olarak $200.000.000 gibi yüksek rakamlara ulaşmaktadır. Paleoteknik ekonominin kelimenin tam anlamıyla yakacak çok parası vardı.

Bu dönemde ortaya çıkmaya başlayan yeni kimya endüstrilerinde ne hava ne de buhar kirliliğini kontrol altına almaya yönelik ciddi bir çaba gösterilmiştir, ayrıca benzer şekilde, bu gibi endüstrileri şehrin içinde konutların yoğun olarak bulunduğu bölgelerden ayrı tutma gibi bir endişenin de söz konusu olmadığı görülmüştür. Soda, amonyak, çimento fabrikaları ve gaz tesislerinden bazen insan sağlığı için tehlike oluşturabilen gaz, duman ve tozlar salınmıştır. 1930 yılında Belçika'nın yukarı Meuse bölgesi, bölgede çok yoğun bir sis tabakasının çok sayıda insanın boğulmasına ve 65 kişinin ölümüne neden olması nedeniyle bir panik durumu içerisine girmiştir.Yapılan dikkatli incelemeler sonucunda bu duruma yalnızca *alışıldık* zehirli gazların, özellikle de sülfür anhidritin miktarında görülen bir fazlalığın sebep olduğu

sonucuna varılmıştır. Kimya fabrikalarının dikkat çekici ölçüde yoğun olarak bulunmadığı yerlerde bile demir yolu is ve kiri her yere dağıtmıştır; kömürün kötü kokusu, bu yeni endüstriyalizmin tütsüsü olmuştur. Endüstriyel bir bölgede açık gökyüzünün görülmesi ya o bölgede grev yapıldığına, ya bir toplu işten çıkarmanın gerçekleştiğine ya da bir endüstriyel bunalımın etkili olduğuna işaret etmiştir.

Atmosferik lağım nasıl paleoteknik endüstrinin ilk işaretiyse, buhar kirliliği de ikinci işarete karşılık gelmiştir. Endüstriyel ve kimyasal atıkların akarsuların içine dökülmesi bu yeni düzenin karakteristik bir belirtisi olmuştur. Fabrikalar nereye gittiyse orada akarsular kokuşmaya başlamış ve zehirlenmiştir; balıklar ya ölmüş, ya da Hudson Nehri'ndeki tirsi balıklarında görüldüğü gibi göç etmek zorunda kalmış, su da içmeye ya da yıkanmaya elverişsiz hâle gelmiştir. Kontrolsüz bir aşırılıkla etrafa saçılan bu atıklar birçok durumda kullanılmaya müsait olmuştur. Ancak endüstrinin kullandığı yöntemin bütünü o kadar dar-görüşlü ve bilim-dışı olmuştur ki, yan ürünlerden eksiksiz bir biçimde faydalanma düşüncesi birinci yüzyıl boyunca kimsenin ilgisini çekmemiştir. Akarsuların taşıyamadığı atıklar ise, endüstriyel şehrin yeni yapı alanlarındaki bataklıkları ya da su yollarını doldurmak için kullanılmaya uygun olmadıkları taktirde endüstriyel tesisin uç bölgelerinde yığınlar ve tepecikler hâlinde biriktirilmiştir. Bu endüstriyel kirlilik biçimleri tabii ki paleoteknik endüstrinin tarihinde çok geriye uzanmaktadır: Bunlar Agricola'nın yazılarında değinilen konular arasında yer almakta ve bugün bile maden ekonomisinin en uzun ömürlü özelliklerinden biri olmaya devam etmektedir.

Ancak endüstriyel şehirde görülen bu yeni endüstri yoğunlaşması ile birlikte üçüncü bir akarsu kirliliği kaynağı kendisini göstermiştir. Bu da hiçbir ön işleme tabi tutulmadan -ya da değerli azotlu bileşenleri gübre olarak kullanmak amacıyla muhafaza etmeden- aldırışsız bir şekilde nehirlerin ve gelgit sularının içine dökülen insan dışkısı olmuştur. Küçük nehirler, Thames Nehri ve daha sonradan Chicago Nehri'nin olduğu gibi, neredeyse tam anlamıyla birer açık lağım hâline gelmişlerdir. Birincil önem taşıyan temizlik ögelerinin, herhangi bir tür sıhhi düzenlemenin, daha kaba kanalizasyon atığı dökme biçimlerini mümkün kılan, erken dönem Orta Çağ şehirlerinin açık alanları ve bahçelerinin ve hatta temiz bir su kaynağının eksikliğini çeken yeni endüstriyel kasabalar birçok hastalık türü için çoğalma ve yayılma noktaları hâline gelmiştir.Tifo virüsü evlerdeki tuvaletlerden ve açık lağımlardan gelip toprağın içinden süzülerek fakir sınıfların su çıkardığı kuyulara girmiş ya da hem bir içme suyu kaynağı hem de bir kanalizasyon döküm havuzu olarak işlev gören nehirden alınmıştır. Kimi zaman, klor işleminin icat edilmesinden önce, belediyeye ait su şebekesi birincil enfeksiyon kaynağı olarak saptanmıştır. Pisliği ve karanlığı seven hastalıklar çoğalıp yayılmaya

başlamıştır: Çiçek hastalığı, tifo, tifüs, raşitizm, tüberküloz. Hastanelerde bile yaygın olarak bulunan kir ve pislik cerrahide görülen mekanik ilerlemelere karşı koymuştur. Cerrahın bıçağının altına yatıp da sağ salim kurtulanların büyük bir kısmı "hastane hummasının" kurbanı olmuştur. Sir Frederick Treves, Guy's Hospital hastanesinde çalışan cerrahların operasyon önlüklerindeki kabuklanmış kan ve kir tabakaları ile deneyimin bir göstergesi olarak nasıl gurur duyduklarını anar! Eğer bir cerrahta görülen temizlik buysa, kişi yeni kenar mahallelerde yaşayan yoksul işçilerden ne bekleyebilir?

Ancak ortada bu kirlilik biçimlerinden farklı olan çevresel çöküş türleri de vardı. Bunlardan en önde geleni de, endüstrinin bölgesel özelleşmesinden kaynaklananlardı. Doğal bölgesel özelleşmeler iklim, jeolojik formasyon ve topoğrafide görülen güçlü farklılıklar nedeniyle vardır: Doğal koşullar altında hiçbir kişi İzlanda'da kahve yetiştirmeye yönelik bir çaba göstermeyecektir. Ancak bu yeni özelleşme bölgesel fırsatlara uyum sağlamaya değil, endüstrinin tek bir boyutu üzerine odaklanma ve bunu diğer tüm sanat ve iş biçimlerinin dışlandığı bir yere itme üzerine temelleniyordu. Böylece İngiltere, bu yeni özelleşmenin yuvası olarak tüm kaynaklarını, enerjisini ve iş gücünü mekanik endüstriye doğrultmuş ve tarımın çürümesine izin vermiştir; benzer şekilde, yeni endüstriyel bütünün içinde, üretimin çeşitlendirilmesine yönelik hiçbir çaba gösterilmeden bir yer çelik üzerine uzmanlaşırken bir diğeri pamuk üzerine uzmanlaşmıştır. Bunun sonucunda da zayıf ve dar bir sosyal hayat ile istikrarsız bir endüstri ortaya çıkmıştır. Bu özelleşmeden dolayı çeşitli bölgesel fırsatlar ihmal edilmiş ve eşit miktarda verimlilik ile herhangi bir yerde üretilebilecek mallarda görülen ve kayda değer ölçüde israf içeren çapraz taşımanın miktarı artmıştır; ayrıca tek bir endüstrinin kapatılması yerel topluluğun tamamının çökmesi anlamına gelmiştir. Ancak bunlardan daha da önemli olarak, çok sayıda birbirinden farklı uğraş, düşünce ve yaşama biçimi yetiştirip barındırmanın getirdiği psikolojik ve sosyal uyaranlar ortadan kaybolmuştur. Elde edilen sonuç: Belirsiz ve güvensiz bir endüstri, dengesiz bir sosyal hayat, entelektüel kaynakların seyrelmesi ve çoğu zaman fiziksel olarak tükenmiş bir çevre. Bu yoğun bölgesel özelleşme ilk başlarda endüstrinin efendilerine muazzam boyutlarda maddi kazançlar getirmiştir; ancak bunun bedeli çok pahalı olmuştur. Mekanik verimlilik bakımından bile bu süreç, yeni icatlar bulmanın ve endüstriler kurmanın ana araçlarından biri olan, yabancı süreçlerden bir şeyler ödünç alma yaklaşımına karşı bir duvar işlevi gördüğünden şüphe uyandıran bir süreçti. Çevrenin insan ekolojisinin bir ögesi olarak ele alınmasına rağmen onun çeşitli olasılıklarının yalnızca mekanik endüstrilere kurban edilmesi insan refahına ciddi miktarda zarar verdi: Park ve yüzme alanlarına yeni çelik fabrikaları ve kok kömürü fırınları tarafından el koyulması, tren raylarının demiryolunun ucuzluğu ve sıkıntısızlığı dışında hiçbir şey dikkate alınmadan dikkatsizce döşenmesi, ormanların

imha edilmesi, alanın ve toprağın özel niteliklerini göz önünde bulundurmadan katı kiremit ve kaldırım taşı yığınlarının inşa edilmesi... Bunların hepsi birer çevresel imha ve israf biçimi olmuştur. Bir insan kaynağı olarak çevreye karşı olan bu kayıtsızlığın bedeli; bunu ölçebilecek biri var mı? Ancak bunun ucuz tekstil ürünleri imal etmede ve ihtiyaç fazlası yiyecek taşımada elde edilebilecek potansiyel kazançların büyük bir kısmına karşı koyan bir kuvvet olduğundan kim şüphe duyabilir?

7. İşçinin Alçaltılması

Kant'ın, her insana bir araç değil de bir amaç olarak davranılması gerektiğini dile getiren doktrini, tam da mekanik endüstrinin işçiye yalnızca bir araç -daha ucuz mekanik üretim yapmaya yarayacak bir araç- olarak davranmaya başladığı anda ortaya çıkmıştır. İnsanlar, etraftaki yer yüzünün gördüğü acımasız muamelenin aynısına maruz kalmıştır; emek, sömürülmesi, çekip çıkarılması, tüketilmesi ve en sonunda da atılması gereken bir kaynak olarak görülmüştür. İşçinin yaşamı ve sağlığını koruma yükümlülüğü satın alınan günlük emek karşılığında verilen nakit ile birlikte sona ermiştir.

Yoksullar sinekler gibi çoğalıp yayılmış, hızlı bir şekilde endüstriyel olgunluğa -on ya da on iki yaşına- erişmiş, çalışma dönemlerini yeni tekstil fabrikalarında ya da madenlerde tamamlamış ve ucuz bir biçimde ölmüşlerdir. Paleoteknik dönemin başlarında yoksulların yaşam beklentisi orta sınıflarınkinden yirmi yıl az olmuştur. Birkaç yüz yıl boyunca emeğin çöküşü Avrupa'da düzenli bir şekilde ilerlemeye devam etmiştir; on sekizinci yüzyılın sonunda ise, İngiliz sanayicilerin kurnazlığı ve dar-görüşlü para hırsı sayesinde İngiltere'de en dip noktasına ulaşmıştır. Paleoteknik sistemin sonradan giriş yaptığı diğer ülkelerde de aynı acımasızlık kendini göstermiştir; İngilizler yalnızca tempoyu belirlemiştir. Peki bu durumun ortaya çıkmasına neden olan sebepler nelerdi?

On sekizinci yüzyılın ortalarına gelindiğinde el zanaatı işçisi yeni endüstrilerde makinenin rakibi olmaya indirgenmişti. Ancak bu sistemde zayıf bir halka bulunmuştu: İnsanların doğası çünkü insanlar fazla geçmeden aşırı yoğun tempoya, katı disipline ve kendilerine verilen görevlerin can sıkıcı monotonluğuna isyan etmişlerdir. Ure'un da işaret ettiği gibi, buradaki asıl zorluk kendi başına çalışabilen verimli bir mekanizmanın icat edilmesinden daha çok "cihazın farklı ögelerini iş birliği ile çalışan tek bir bedene yaymada, her bir organı kendine uygun olan hassasiyet ve hıza göre harekete geçirme ve en önemlisi de, insanlara düzensiz çalışma alışkanlıklarından vazgeçmeyi ve kendilerini karmaşık otomatların değişim göstermeyen düzenliliği ile ilişkilendirmeyi öğretmede" yatmıştır. Ure bir kez daha "insan doğasının zayıflığından dolayı" diye yazar, "işçi ne kadar becerikli ise, o kadar inatçı

ve dik kafalı olmakta ve tabii ki bütüne çok büyük zararlar verebileceği mekanik sisteme o kadar uyumsuz ve faydasız olmaktadır."

Öyleyse fabrika sisteminin gerektirdiği ilk şey, becerinin hadım edilmesi, ikinci gereksinim açlık disiplini, üçüncüsü de arazi tekeli ve eğitimsizleştirme sayesinde alternatif uğraşların kapatılmasıydı.

İşlerin asıl yürüyüş şekline bakıldığında bu üç gereksinim sondan başa doğru karşılanmıştır. Yoksulluk ve toprak tekeli işçileri onlara ihtiyaç duyan bölgelerde tutmuş ve onların göç etme yoluyla durumlarını iyileştirme olasılığını ortadan kaldırmıştır. Bu arada, ileride dünyanın daha yeni bölgelerindeki boş arazilere taşınma fırsatını bulmak gibi bir olasılık bulunsa da, el zanaatı çıraklığından dışlanma ve alt bölümlere bölünmüş ve parçalara ayrılmış mekanik işlevlerde uzmanlaşma öncü yerleşimci ya da çiftçi kariyeri için makine işçisinin bir işine yaramamıştır. Bir dişli çarkın işlevine indirgenen yeni işçi, bir makine ile birleştirilmeden çalışamamıştır. İşçiler sermayedarların kazanç ve sosyal fırsat güdülerine sahip olmadığından onları makineye bağlı tutan tek şey açlık, cahillik ve korkuydu. Bu üç durum endüstriyel disiplinin temelini oluşturdu ve yönetici sınıflar tarafından, işçinin yoksulluğunun yeni fabrika disiplininin teşvik ettiği seri üretim sistemini zayıflatmasına ve periyodik olarak mahvetmesine rağmen sürdürüldü. İşte burada kapitalist üretim planının özünde bulunan "çelişkilerden" biri yatıyordu.

Paleoteknik gelişmenin başlangıcında fabrika sistemine bitirici dokunuşu yapmak Richard Arkwright'a kalmıştı: Bu, her şey göz önünde bulundurulduğunda belki de son bin yılda görülen en kayda değer sistematik düzen inşasıdır.

Arkwright gerçekten de bir bakıma yeni düzenin arketipsel bir figürüydü: Arkwright, tıpkı diğer başarılı kapitalistlerin olduğu gibi büyük bir mucit olarak gösterilmesine rağmen, işin aslında onun tek bir orijinal icadı bulunmamaktadır. O, açıkgözlük bakımından kendisinin arkasında kalan adamların çalışmalarını çeşitli şekillerde kendine mal etmiştir. Onun fabrikaları İngiltere'nin farklı bölümlerinde yer almış ve Arkwright, bu fabrikaları yönetmek ve denetlemek için Napolyon'u akla getiren bir gayret ile son sürat hareket eden atlı arabalarla seyahat etmek zorunda olmuştur. O, bu arabalarda ya da masasında gece geç saatlere kadar çalışmıştır. Arkwright'ın kendi kişisel başarısına ve genel olarak fabrika sistemine yaptığı muazzam katkı, bir fabrika disiplini yönetmeliğini bulup geliştirmesiydi. O, Prens Maurice'in askerî sanatları dönüşüme uğratmasından üç yüz yıl sonra endüstriyel orduyu hatasız bir hâle getirmiştir. Arkwright, geçmişten kalan kolay, kaygısız alışkanlıklara bir son verdi: O, bir zamanlar bağımsız olan el zanaatkarını, Ure'un da ifade ettiği gibi "işletmenin tamamının düzenini bozmamak için eskiden yaptığı gibi istediği zaman ara verme ayrıcalığından vazgeçmek" zorunda bırakmıştır.

Wyatt ve Kay tarafından kaydedilen daha önceki ilerlemeleri takip eden, tekstil endüstrilerindeki girişimcinin eline yeni bir disiplin silahı düşmüştür. Makineler o kadar otomatikleşmiştir ki, işçinin kendisi, işi yapmak yerine sadece ipliklerin kopması gibi, otomatik işleyişteki bozuklukları düzelten bir makine bakıcısı hâline gelmiştir. Bu görev ise, disiplinin yeterince katı olduğu sürece bir kadın tarafından, bir erkek tarafından yapıldığı kadar kolay ve sekiz yaşında bir çocuk tarafından, bir yetişkin tarafından yapıldığı kadar iyi yapılabilir olmuştur. Sanki çocukların rekabeti düşük ücretleri ve genel bir itaat durumunu yerli yerine oturtmak için yeterli değilmiş gibi bir diğer kontrol aracı daha kendini göstermiştir: İşçiyi tamamen ortadan kaldırabilecek yeni bir icadın ortaya çıkması tehdidi.

Başlangıçtan itibaren teknolojik ilerleme, üretimcinin emek direnişine verdiği cevap olmuştur ya da, Ure'un paha biçilmez kavrayışıyla okuyucularına hatırlattığı gibi, yeni buluşlar "kapital bilimi işe aldığında emeğin zor bükülen elinin uysallığı öğreneceğini dile getiren önemli doktrini doğrulamıştır." Nasmyth ise, Smiles'a göre grevlerin icatların ortaya çıkmasına uygun bir ortam oluşturdukları için kötü katkıdan daha çok iyi katkı yaptıklarını öne sürdüğünde bu gerçeği mümkün olan en iyimser bakış açısıyla ele almıştır. "Üretimciler, grevler tarafından mecbur bırakılmadıkları taktirde en güçlü ve etkili makinelerimizin ve kendi kendine çalışabilen araçlarımızın birçoğunu benimseyip kullanmaya teşvik edilmemişlerdi. Bu durum kendi kendine çalışan iplik sarma makinesi, yün tarama makinesi, planya makinesi, freze makinesi, Nasmyth'in buharlı kolu ve diğer birçok makine için geçerliydi."

Dönemin açılışında, 1770 yılında, bir yazar yoksullara bakmanın yeni bir yolu için bir plan oluşturdu. O, bunu bir Terör Evi olarak adlandırıyordu: Burası yoksulların günde on dört saat çalışmak zorunda olduğu ve açlık diyeti ile elde tutulduğu bir yer olarak tasarlanmıştı. Bundan bir nesil sonra, bu Terör Evi tipik paleoteknik fabrika hâline gelmiştir; aslına bakılırsa akılda tasarlanan, Marx'ın da dediği gibi, gerçekte karşılaşılanın yanında sararıp solmuştur.

Endüstriyel hastalıklar bu çevrede doğal olarak yeşermiştir. Çanak çömlek yapımında kurşun cilaların, kibrit yapımında da fosforun kullanılması, özellikle de bıçakçılık endüstrisinde, çeşitli öğütme işlemlerinde koruyucu maskelerin kullanılmaması ölümcül endüstriyel zehirlenme ya da yaralanma biçimlerini muazzam boyutlara ulaştırmıştır. Porselenin, kibritlerin ve bıçakların geniş ölçekli olarak kullanılması yaşamın düzenli bir şekilde imha edilmeye başlamasına neden olmuştur. Birtakım iş alanlarında üretimin temposunun artmasıyla birlikte endüstriyel sürecin kendisinde görülen sağlık ve güvenlik tehditleri de artış göstermiştir. Örneğin cam imalatında ciğerler aşırı zorlanmış, diğer endüstrilerde ise artan yorgunluk dikkatsiz hareketlere neden olmuş, bu da bir elin sıyrılmasını ya da bir bacağın kesilmesini beraberinde getirebilmiştir.

Paleoteknik dönemin açılışını yapan yılları işaretleyen ani nüfus artışıyla birlikte emek yeni bir doğal kaynak olarak kendini göstermiştir; bu, emek avcısı ve emek madencisi için şanslı bir keşif olmuştur. Dolayısıyla yönetici sınıfların Francis Place ve onun takipçilerinin 1820'li yıllarda Manchester'daki işçiler arasında doğum kontrolü haplarının bilgisini yaymaya çalıştığını öğrendiklerinde ahlaki bir öfke ile dolup taşmaları pek şaşırtıcı değildi. Bu hayırsever radikaller öbür türlü tükenmesi imkânsız olacak bir ham madde kaynağına tehdit oluşturuyorlardı. Buna ek olarak işçiler hasta, sakat, aptallaşmış ve paleoteknik çevre tarafından kayıtsızlık ve melankoliye indirgendikleri sürece, belli bir noktaya kadar, fabrika ve üretim tesisinin yeni rutinine daha iyi adapte oldular. Çünkü fabrika, veriminin en yüksek noktasına yalnızca kısmi olarak kullanılan insan organizmalarının -kısacası defoluların- yardımıyla ulaşabildi.

Fabrikanın geniş ölçekli olarak organize edilmesiyle birlikte endüstri işçilerinin en azından duyuruları okuyabilmesi bir gereklilik hâline gelmiş ve 1832 yılından itibaren çocuk işçilere eğitim sağlamaya yönelik birtakım tedbirler İngiltere'de uygulanmaya başlamıştır. Ancak sistemin tamamını bütünleştirmek için Terör Evi'nin karakteristik kısıtlamaları okulun mümkün olduğu kadar içine sokulmuştur: Sessizlik, hareket eksikliği, tam bir pasiflik durumu, sadece dışsal bir uyaranın devreye girmesi durumunda tepki verme, ezbere dayalı öğrenme, sözel papağanlık, bilginin parça parça edinilmesi; bunlar okula hem hapishane hem de fabrikanın neşeli niteliklerini vermiştir. Yalnızca nadir bir ruh bu disiplinden kurtulabilmiş ya da bu sefil çevre ile başarılı bir şekilde mücadele edebilmiştir. Zamanın etkisiyle bu çevrenin tamamen alışıldık bir hâle gelmesiyle birlikte diğer uğraşlara ya da çevrelere kaçma olasılığı da daha sınırlı olmaya başlamıştır.

İşçinin alçalması sırasında kendini gösteren bir diğer ögeden de bahsedilmelidir: Deliliğe varan bir iş yoğunluğu. Marx paleoteknik dönemde iş gününün süresinin uzatılmasını kapitalistin emekçiden fazladan artı değer çıkarıp alma arzusuna bağlamıştır. O, kullanılan değerler baskın olduğu sürece işçiyi endüstriyel köleliğe ve aşırı çalışmaya özendiren hiçbir şeyin bulunmadığına işaret etmiştir; ancak emeğin bir emtia hâline gelmesiyle birlikte kapitalist mümkün olduğunca az masraf yaparak bundan kendine olabildiğince büyük bir pay alma arayışına girmiştir. Ancak kazanç elde etme arzusunun işçinin gününü uzatmada rol oynayan en önemli uyaran olduğu doğru olsa da -bu ne yazık ki, en dar bakış açısından bakıldığında bile hatalı olduğu görülebilecek bir yöntem olmuştur- burada hâlâ bu arzunun neden aniden şiddet kazandığının açıklanması gerekir. Bu durum kapitalist üretim biçiminin kendisini içsel bir gelişim diyalektiğine uygun olarak genişletip ilerletmesinin bir sonucu değildi; kazanç arzusu bu gelişimde rol oynayan nedensel bir faktördü. Bunun ani dürtüsü ve son derece güçlü şiddetinin arkasında,

makine ile ilişkilendirilenlerin dışında kalan tüm yaşam ya da ifade biçimlerine karşı sergilenen yeni, aşağılayıcı bir tavır yatmıştır. On yedinci yüzyılın ezoterik doğa felsefesi nihayet on dokuzuncu yüzyılın popüler doktrini hâline gelmiştir. Çalışma öğretisi geçmişin kültürel ve dinî değerlerinin canlılığını kaybetip büzülmesine eşlik eden sanat, oyun, eğlence ya da saf zanaatkarlıkta gösterilen yetersizliğin olumlu tarafına karşılık gelmiştir. Kazanç elde etme arayışlarında, demir ve tekstil sektörlerindeki işverenler kendilerine neredeyse işçilerine yüklendikleri kadar yüklenmeye başlamışlardır. Onlar ilk başlarda, işçileri mecburiyetten aç kalırken aç gözlülük ve güç arzusundan kendilerini aç bırakmış, paralarını son derece tutumlu kullanmış ve kendilerini ekonomik bakımdan kısıtlamışlardır. Güç hırsı Bounderbyların insancıl bir hayatı aşağı görmesine neden olmuştur; ancak onlar böyle bir hayatı kendileri için, neredeyse ücretli köleleri için olduğu kadar içten bir şekilde hor görmüşlerdir. Eğer emekçiler söz konusu doktrin tarafından sakat bırakılıyorsa, aynı şekilde efendiler de sakat kalmıştır.

Çünkü yürüyen bir kavram olarak tarif edilebilecek yeni bir tür kişilik ortaya çıkmıştır: Ekonomik İnsan. Yaşayan insanlar para ile çalışan bu otomatı, bu çıplak akılcılık yaratığını taklit etmişlerdir. Bu yeni ekonomik insanlar sindirimlerini, ebeveynliğin yararlarını, cinsel hayatlarını, sağlıklarını ve uygar bir varoluşun beraberinde getirdiği normal haz ve sevinçlerin çoğunu kısıtsız bir güç ve para arayışı uğruna feda etmişlerdir. Hiçbir şey onları yavaşlatamamıştır ve en sonunda kullanabildiklerinden fazla paraya ve akla uygun bir şekilde uygulayabildiklerinden fazla güce sahip olduklarının farkına varmaları dışında hiçbir şey onların dikkatini dağıtamamıştır. Bunu da gecikmiş bir pişmanlık duygusu takip etmiştir: Robert Owen ütopik, kooperatif bir koloni, patlayıcı üretimcisi Nobel bir barış vakfı, Carnegie ücretsiz kütüphaneler ve Rockefeller da tıbbi enstitüler kurmuştur. Pişmanlıkları daha özel bir biçimde kendini gösterenler ise metresleri, terzileri ve sanat simsarlarının kurbanları olmuştur. Endüstriyel sistemin dışında Ekonomik İnsan bir nevrotik uyumsuzluk durumu içine hapsolmuştur. Bu başarılı nevrotikler sanat dallarına erkeksi olmayan, iş ya da ticari girişimlerden kaçma yolları olarak bakmışlardır; ancak onların tek taraflı ve deliliğe varan bir şekilde işe odaklanmaları hayatın kendisinden kaçmanın çok daha feci bir yolundan başka neydi ki? Büyük endüstriyalistler, birer insan olarak alçalttıkları işçilerinden yalnızca çok sınırlı olarak daha iyi bir durumdaydılar yani hem gardiyan hem de tutsak, bir bakıma aynı Terör Evi'nin sakinleriydiler.

Ancak yeni endüstriyalizmin asıl sonuçları ileride sıradan işçinin sırtına binen yükün miktarını arttıracak olmasına rağmen onu besleyen ideoloji işçinin serbest bırakılmasına doğru yöneltildi. Bu ideolojideki merkezî ögeler feodalizm ve özel ayrıcalığın üzerine temellendiği sert kaya üzerinde dinamit etkisi yapan iki prensip vardı: Fayda ve demokrasi prensipleri. Toplumdaki

kurumlar, varolma nedenlerini geleneğe ve adete işaret ederek haklı çıkarmak yerine kendilerini yerine getirdikleri gerçek işlev ile haklı çıkarmak zorunda kaldılar. Geçmişten geriye kalan çoğu modası geçmiş düzenlemeler sosyal ilerleme adına süpürülüp atılmış ve benzer şekilde on dokuzuncu yüzyılın en insancıl ve aydın akılllarının makineleri hoş karşılaması ve makinelerin kullanımını onaylaması, bu aletlerin genel olarak insanoğluna getirdiği varsayılan faydalar sebebiyle olmuştur. Bu arada on sekizinci yüzyılda Hıristiyanlık, tüm insanların Cennet'teki eşitliği mefhumunu dünya üzerinde tüm insanların eşit olması mefhumuna dönüştürmüştür. İnsanlar eşitliği din değiştirme, ölüm ve ölümsüzlük aracılığıyla elde etmeyecek, bunun yerine "özgür ve eşit doğmuş" olacaklardı. Burjuva sınıfı bu ifadeyi kendi menfaatlerine uygun bir şekilde yorumlamış olsa da demokrasi kavramı makine endüstrisi için psikolojik bir rasyonelleştirme aracı olarak işlev gördü çünkü ucuz malların seri üretimi yalnızca demokrasi prensibini maddesel düzleme taşıdı ve makine de, bayağılaştırma sürecini desteklediği için haklı çıkarılabildi. Bu düşüncenin Avrupa'da yerli yerine oturması çok uzun sürmüştür ama sınıf bariyerlerinin daha yumuşak olduğu Amerika'da harcama standardında görülen bir seviye artışının gerçekleşmesini sağlamıştır. Aslında bu seviye artışı yaşam standardının gerçekten eşitlendiği anlamına gelseydi, onun faydalı olduğunu söylemek mümkün olurdu. Ancak o, gerçekte kâr elde etmeye en uygun olan yolları izleyerek dengesiz bir şekilde ilerlemiş ve böylece de çoğu zaman bir seviye düşüşüne neden olarak kişisel tercih ve muhakemenin altını oymuş, kaliteyi düşürmüş ve aşağı malların çoğalmasını sağlamıştır.

8. Yaşamın Aç Bırakılması

İşçinin alçaltılması paleoteknik rejim sırasında meydana gelen ve hâlâ paleoteknik alışkanlıkların baskın olduğu birçok alan ve uğraşta görülmeye devam eden, yaşamın geniş ölçekli olarak aç bırakılmasında merkezî bir rol oynamıştır.

Birmingham, Leeds ve Glasgow'da, New York, Philadelphia ve Pitssburgh'da, Hamburg, Elberfeld-Barmen, Lille ve Lyon'da ve Bombay ile Moskova gibi benzer merkezlerde işçilerin dökuntü evlerinde cılız ve yetersiz beslenen çocuklar büyümüştür; kir ve sefalet, onların çevresinin sürekli gerçekleri olmuştur. Taşradan kilometrelerce taş döşenmiş sokak ile yalıtılan bu çocuklara sıradan bir tarla ya da çiftlik; menekşelerin, düğün çiçekleri ve lalelerin görüntüsü, nanenin, hanımelinin, akasya ağaçlarının, saban ile açılan çiğ toprağın güneşin altında üst üste yığılan sıcak samanın kokusu veya kumsalın ve tuz bataklığının balık kokulu esintisi bile tuhaf gelmiştir. Duman örtüsü tarafından kaplanan gökyüzü gözle ayırt edilemeyecek kadar kapanmış, güneş ışığı seyrelmiştir; gece yıldızların ışığı bile sönmüştür.

Paleoteknik endüstrinin İngiltere'de yerli yerine oturttuğu temel kalıp, kayda değer teknik önderliği, sakin ve iyi disipline edilmiş işçileriyle, makinenin yerküreyi kuşatmasıyla birlikte her yeni bölgede tekrarlanmıştır.

Rekabetin beraberinde getirdiği baskının altında yiyeceklerin ucuz malzemeler katılarak kalitesinin düşürülmesi Viktorya Dönemi endüstrisinin yaygın bir pratiği hâline gelmiştir. Una alçı, bibere de öğütülmüş odun katılmış, kokuşmuş domuz pastırması borik asit ile yıkanmış, sütün ekşimesi tahnit sıvısı ile engellenmiş ve gerçekte hiçbir işe yaramayan binlerce tıbbi ürün patentlerin koruması altında çoğalıp yayılmaya başlamış ve etkinliği yalnızca şişenin üzerindeki abartılı yalanların ortaya çıkardığı oto-hipnotizme dayalı olan sintine suları ya da zehirler piyasaya sürülmüştür. Çürümüş ve kokuşmuş yiyecekler tat duyusunu aşağılamış ve sindirim sistemini bozmuştur; cin, rom, viski ve sert tütünler damağı duyarsızlaştırmış ve duyuları sarhoş etmiştir; ancak içki hâlâ "Manchester'dan çıkmanın en hızlı yolu" olmaya devam etmiştir. Dinin geniş gruplar hâlinde yoksulların afyonu olduğu dönem de sona ermiştir; aslına bakılırsa, madenler ve tekstil fabrikaları genelde eski Hristiyan kültürünün en temel ve basit ögelerinden bile yoksun olmuştur ve bunun yerine afyonun yoksulların dini hâline gelmiş olduğunu söylemek gerçeğe daha yakın olacaktır.

Ayrıca ışık eksikliğine bir de renk eksikliği eklenmiştir. Tahta panolardaki reklamlar dışında etraftaki baskın tonlar soluklaşmış, karanlık ve bulanık bir atmosferde gölgeler bile zengin mor ve lacivert renklerini kaybetmişlerdir. Hareketin ritmi ortadan kaybolmuştur: Bücher'in de dikkat çektiği gibi fabrikanın içinde makinenin hızlı ve kesik ritmi, eski atölyeleri karakterize eden, şarkıya göre ölçülen organik ritimlerin yerine geçmiştir. Bu arada melankoliye mahkum düşenler ve toplumdan dışlananlar da James Thomson'ın Korkunç Gecelerle Dolu Şehirler'indeki sokaklarda dolaşmış ve kılıç dansları ve bahar dansının sert atletik hareketleri, aylaklar ve boş vakti bol olanların zarafetli can sıkıntısını sakar bir şekilde taklit etmeye çalışan işçi sınıflarının geriye kalan danslarında ortadan kaybolmuştur.

Her şeyden önce seks, bu çevrenin içinde aç bırakılmış ve aşağılanmıştı. Madenler ve fabrikalarda en kaba türden, ayrımsız bir cinsel birleşme türü, gün içinde çekilen angarya ve bezginliğin tek ilacıydı: İngiltere'deki madenlerin bazılarında arabaları çeken kadınlar -pis, vahşi bir hâlde ve yalnızca antik dönemin en kötü kölelerinin olduğu kadar alçaltılarak- tamamen çıplak bile çalıştılar. İngiltere popülasyonunun tarımla uğraşan kesimi arasında evlilikten önce cinsel deneyim edinme, durulup yuva kurmadan önce yaşanan deneysel bir zarafet dönemi olarak görülüyordu; yeni endüstriyel işçiler arasında bu, günümüze ait kanıtların da işaret ettiği gibi çoğu zaman kürtajdan bir önceki aşamaya karşılık geliyordu. Kız ve erkek çocuklarının aynı odada uyumasını gerektiren erken dönem fabrikaların düzenlenme şekli aynı

zamanda çocuklara göz kulak olması gereken görevlilere de çok sık olarak suistimal edecekleri bir güç vermişti; buralarda her türden sadizm ve sapıklık örneği yaygındı. Ev hayatı aşırı ölçüde kalabalık bir hâl almış, yemek pişirebilme becerisi kadın işçiler arasında bulunmaz hâle gelmişti.

Daha zengin oldukları söylenebilecek orta sınıflı bireyler arasında bile seks hem yoğunluğunu hem de erkeksi yakıcılığını kaybetmiştir. Kadınların evlilikten önceki hayatına eşlik eden temkinli ölçülülüğünü ve çeşitli kaçınmalarını soğuk bir tecavüz takip etmiştir. Cinsel uyarma ve hazzın çeşitli sırları genelevlerdeki uzmanların elinde olmuş ve cinsel birleşme olasılıkları hakkındaki çarpıtılmış bilgiler iyi niyetli amatörler ya da seksoloji üzerine olan kitapları çoğu zaman sahte ilaçları için ek bir yem görevi gören şarlatanlar tarafından etrafa yayılmıştı. Cinsel organın genişlemesi ve cinsel aktivitenin yapılabilmesi için gerekli olan, çıplak bedenin görüntüsü, üzeri örtülmemiş heykeller biçiminde bile çok sıkı tedbirlerle yasaklandı. Ahlakçılar bu görüntüye insanın aklını işten alacak ve makine endüstrisinin sistematik kısıtlamalarının altını oyacak bayağı bir dikkat dağıtma aracı olarak baktılar. Seksin hiçbir endüstriyel değeri yoktu. İdeal paleoteknik figür, göğüsler ve cinsel organlara ve hatta bacaklara bile sahip değildi. Kadınların eteklerinin altına giydiği demir iskeletin işlevi bile kalçaya aşırı büyük bir görünüm vererek onun dolgun kıvrımlarının biçimini bozmaktı.

Duyuların bu şekilde aç bırakılması ve fiziksel bedenin böyle kısıtlanıp tüketilmesi hasta ve sakatlardan oluşan bir ırk yaratmıştır. Bu insanlar yalnızca kısmi sağlık, kısmi fiziksel kuvvet ve cinsel iktidardan haberdarlardı. Hayat sigortası tablolarında uzun ve sağlıklı bir hayat olasılığına sahip olanlar kırsal tipler, paleoteknik çevrenin çok uzağında yaşayan köylü toprak sahipleri, rahipler ve tarım işçileriydi. İronik bir şekilde, bu yeni varoluş mücadelesindeki baskın figürler biyolojik hayatta kalma değerine sahip değillerdi: Biyolojik olarak güç dengesi taşraya kaymış ve yeni endüstriyel kent ve kasabaların zayıflıkları yalnızca istatistiklerin çarpıtılması -yani bunların yaş grupları için düzeltilmemesi- yoluyla gizlenebilmiştir.

Duyuların aç bırakılmasına aklın da genel bir şekilde aç bırakılması eşlik etmiştir. El zanaatı ve tarım endüstrilerinin normal bir parçası olan genel duyusal ve hareketsel eğitimin yerine yalnızca okur yazarlık, yani işaretleri, dükkan duyurularını, gazeteleri okuyabilme becerisi geçmiştir. Dönemin eğitimcileri, Almanya'da Schrebergärten projelerinin temel bir eğitimin olmazsa olmaz ögeleri olduğunu öne süren Schreber'ın ve İngiltere'de boş vakti, aylaklığı ve keyifli sporları öven Spencer'ın yaptığı gibi, boşu boşuna aklın bu şekilde solması ve hayatın böyle kökünden kuruması ile mücadele etmeye çalışmışlardır. Yeni getirilen eğitim şekli en az talimin olduğu kadar soyut olmuştur; Güney Kensington tarafından beslenip desteklenen sanat, makinenin kaba ürünlerinden daha ölü ve donuk görünmüştür.

Dışsal çevre tarafından aç bırakılan ve hırpalanan göz, kulak ve dokunuş, baskı gibi filtrelenmiş bir aracıya sığınmış ve körün trajik engeli tüm deneyim alanlarında kendini göstermeye başlamıştır. Müze somut gerçekliğin yerini almıştır; kılavuz kitabı da müzenin yerini almıştır; eleştiri yazısı resmin, yazılı betim de binanın, doğadan bir sahnenin, maceranın ve canlı eylemin yerine geçmiştir. Bunun paleoteknik ruh hâlini abartmaya ve karikatürleştirmeye girdiği doğrudur, ancak onu özünde yanlış temsil ettiği söylenemez. Acaba bunun tam tersinin olması mümkün müydü? Yeni çevre ilk elden keşfedilmeye ve algılanmaya elverişli değildi. Onu ikinci elden ele almak ve gözlemci ile gözlenen korku uyandıran çarpıklıklar arasına en azından psikolojik bir uzaklık koymak yapılabilecek en iyi şeydi. Hayatın aç bırakılması ve alçaltılması evrensel bir hâl almıştır: Ruhsuzluk ve tepkisizlik olarak tarif edilebilecek bir durum, kısacası kısmi bir anestezi durumu bir hayatta kalma koşulu hâline gelmiştir. İngiltere'nin endüstriyel sefaletinin doruk noktasına ulaştığı, işçi sınıflarının yaşadığı evlerin genelde açık lağımların yanına sıra sıra, sırt sırta inşa edildiği dönemde hâlinden memnun orta sınıf üyesi akademisyenler kütüphanelerde kendi çağlarının aydınlığı ve temizliği ile karşılaştırdıklarında "kirli", "pis" ve "cahil" olarak gördükleri Orta Çağ'ın tarihi üzerine kafa yormuşlardır.

Bu inanç nasıl mümkün olabilmiştir? Kişinin bu inancın kökenini incelemek için bir süre durup düşünmesi gerekir. Çünkü teknik, onun kendi yarattığı mitolojiye olan borcun farkına varmadan anlaşılamaz.

9. İlerleme Doktrini

Paleoteknik döneme eşlik eden kibir ve hâlinden memnunluk durumunun ortaya çıkmasına neden olan mekanizma aslında fevkalade basitti. On sekizinci yüzyılda İlerleme düşüncesi eğitimli sınıfların ana doktrinlerinden biri hâline gelecek şekilde önem kazanmıştı. Filozoflara ve akılcılara göre insanoğlu, içinde bulunduğu batıl inanç, cahillik ve vahşilik batağından istikrarlı bir şekilde çıkmaya başlayarak çok daha parlak, insancıl ve akla uygun bir yer hâline gelecek bir dünyaya -Paris'in devrimin bir dolu fırtınası gibi pencere camlarını kırmasından ve konuşmacıları kilere kapatmasından önceki hâlinin yer aldığı bir dünyaya- doğru yönelmişti. Araçlar, alet edevatlar, yasalar ve kurumların hepsi geliştirilmişti. İçgüdüler tarafından harekete geçirilmek ve zorla yönetilmek yerine insanlar akıl tarafından harekete geçirilip yönetilmeye uygundular. Üniversitedeki öğrencinin matematik bilgisi Öklid'i geride bırakmıştır; ayrıca, yeni rahatlıklar tarafından etrafı sarılan orta sınıf üyesi insan da Şarlman'dan daha zengin olmuştur. İlerlemenin doğasına uygun olarak tüm dünya aynı yönde sonsuza kadar hareket ederek daha insancıl, daha rahat, daha huzurlu, daha seyahate elverişli ve en önemlisi de daha zengin bir yer olmaya doğru ilerlemiştir.

Tarih boyunca istikrarlı, sürekli olan, düz bir çizgi üzerinde ilerleyen ve karakterinde neredeyse hiçbir değişiklik göstermeyen bu tür bir ilerleme tablosu on sekizinci yüzyıla özgü olan o dar görüşlülüğün belirgin bir izini taşımıştır. Çünkü Rousseau'nun bilim ve sanat alanlarında görülen gelişmelerin ahlaki değerleri yozlaştırdığı yönündeki kesin kanaatine rağmen, İlerleme'nin destekçileri -aslında bilimsel düşünce ve ham enerji dışında herhangi bir standarda göre ölçüldüğünde pek yükseklerde yer almayan bir dönem olan- kendi dönemlerini insanoğlunun o zamana kadarki yükselişinin doğal zirvesi olarak görmüşlerdir. Makinelerin hızlı bir şekilde gelişmesiyle birlikte bu belirsiz on sekizinci yüzyıl doktrini on dokuzuncu yüzyılda bir kez daha doğrulanmıştır. İlerleme yasaları açık ve seçik bir hâl almıştır. Her geçen yıl yeni makineler icat edilmemiş midir? Bu makineler başarıyla sonuçlanan değişikliklikler ile dönüşüme uğratılmamış mıdır? Bacaların dumanı daha iyi çektiği, evlerin daha sıcak olduğu ve demiryollarının icat edildiği doğru değil midir?

İşte burada, tarihsel bir karşılaştırma yapmaya uygun olan bir ölçüm çubuğu bulunmuştur. İlerlemenin gerçekten varolan bir şey olduğu varsayıldığında, eğer on dokuzuncu yüzyılın şehirlerinin kirli olduğu söyleniyorsa, on üçüncü yüzyılın altı yüzyıl daha kirli olması gerekmektedir: Dünya sürekli olarak daha temiz bir yer hâline gelmemiş midir? On dokuzuncu yüzyılın başlarında hastanelerin aşırı kalabalık haşere yuvaları olduğu doğruysa, on beşinci yüzyılın hastaneleri daha da ölümcül olmuş olmalıdır. Eğer yeni fabrika kasabalarında yaşayan işçiler cahil ve batıl inançlı idiyse, Chartres ve Bamberg'i inşa eden işçiler onlardan daha da aptal ve yobaz olmuştur. Ve eğer nüfusun büyük bir kısmı tekstil ve metal alet edevat ticaretinin zenginliğine ve canlılığına rağmen hâlâ fakirlik içerisinde yaşamışsa, el zanaatı döneminin işçileri bundan daha da sefil koşullarda yaşamış olmalıdır. Aslına bakılırsa on üçüncü yüzyılın şehirleri yeni Viktorya Dönemi kasabalarından çok daha parlak ve temiz görünmüş ve çok daha düzenliydi; benzer şekilde işin aslında Orta Çağ'daki hastaneler Viktorya Dönemi hastanelerinden daha ferah ve temizlerdi. Ayrıca Avrupa'nın birçok bölgesinde Orta Çağ işçisi, muzaffer bir şekilde yarı-otomatik bir makineye bağlanmış olan paleoteknik köleden çok daha yüksek bir yaşam standardına sahipti. Bu gerçekler birer araştırma ve inceleme olasılığı olarak bile İlerleme yanlılarının aklını meşgul etmemiştir. Bunlar kuramın kendisi tarafından otomatik olarak dışlanmıştır.

Basit bir şekilde, kişinin geçmişten insan gelişiminin düşük olduğu bir nokta seçerek kısıtlı bir zaman dilimi içerisinde gerçek bir ilerlemeye işaret etmesi mümkün bir şeydir. Ancak bunun yerine yüksek bir nokta -örneğin Alman madencilerin on altıncı yüzyılda çok sık olarak her biri yalnızca sekiz saat olan üç vardiyalarda çalıştığı gerçeği- seçildiğinde, on dokuzuncu yüzyılın madenleri incelendiğinde ilerlemeye işaret eden gerçekler ortada görünmemektedir. Ya da on dördüncü yüzyılda Avrupa'nın başına bela olan feodal

kavgalar başlangıç noktası olarak alındığında 1815 ile 1914 yılları arasında Batı Avrupa'nın geniş bölümlerine hakim olan barış büyük bir kazanç olmuştur. Ancak kişi Orta Çağ'da görülen en barbar savaşların yüz yılda sebep olduğu yıkımın miktarı ile Dünya Savaşı'nda dört kısa yılda modern ağır silahların, çelik tankların, zehirli gazların, bombaların ve alev makinesinin, pikrik asit ve dinamitin yardımıyla gerçekleşen yıkımın miktarını karşılaştırdığında elde edilen sonuç geriye doğru bir adım atıldığı olacaktır.

Değer, ilerleme doktrininde bir zaman hesabına indirgenmiştir: Değer, aslında *zaman içinde hareket* olmuştur. Eski moda ya da "eskimiş" olmak değer sahibi olmamak anlamına gelmiştir. İlerleme tarihte zaman içindeki mekanik harekete eşitti. Tennyson, gök gürültüsü gibi gürleyen bir demiryolu trenini gördükten sonra son derece yerinde ve incelikli bir şekilde "Bırakın dünya değişimin çınlayan olukları üzerinde sonsuza kadar dönmeye devam etsin" demiştir. Makine, kısmen doğası gereği yeni ekonominin en ilerici ögesi olduğundan diğer tüm değer kaynaklarının yerine geçmeye başlamıştır.

İlerleme düşüncesinde geçerli olarak geriye insan gelişimi ile hiçbir temel bağlantısı bulunmayan iki şey kalmıştır. Bunlardan birincisi: Doğuşu, gelişimi, yenilenmesi ve bozulması ile birlikte kişinin evrenin bütününü içerecek şekilde değişim, hareket ve enerji dönüşümü gerçeği olarak genelleyebileceği yaşam gerçeği. İkincisi: Sosyal birikme gerçeği, yani sosyal mirasın zamanın içinden aktarılmaya izin veren kısımlarını büyütme ve muhafaza etme eğilimi. Hiçbir toplum değişim gerçeğinden kaçıp kurtulmayı ya da seçici biriktirme görevinden kaçınmayı başaramaz. Ne yazık ki hem değişim hem de birikme iki taraflı olarak gerçekleşir: Enerjiler boşa harcanabilmekte, kurumlar bozulabilmekte ve toplumlar mal ve avantajların yanı sıra kötülükler ve yükler de biriktirebilmektedir. Gelişimdeki daha sonraki bir noktanın daha yüksek türde bir toplumu getirmesi gerektiğini varsaymak sadece karmaşıklık ya da olgunluğun nötrlük özelliğini ilerleme ile karıştırmaktır. Zamanda sonraki bir noktanın daha büyük bir değer birikimini taşımak *zorunda olduğunu* varsaymak barbarizm ve bozulma gibi kendini tekrarlayan gerçekleri unutmak demektir.

Mekan ve zaman içindeki organik hareket kalıplarının, büyüme ve çürüme döngüsünün, dansçının dengeli hareketinin, bir müzik kompozisyonunun girişi ve başa geri dönüşünün aksine ilerleme sonsuzluğa doğru bir hareket, tamamlanamayan ya da sonu olmayan bir hareket, hareket için hareket olmuştur. Bir yerde çok fazla ilerlemenin görülmesi, ilerlemenin çok hızlı gelmesi, ilerlemenin çok geniş çaplı bir şekilde yayılması ve toplumun içindeki "ilerleme-karşıtı" ögeleri çok çabuk ve acımasız bir biçimde yok etmesi imkânsızdır. Çünkü ilerleme, yön ya da amaçtan bağımsız olarak kendi içinde iyi bir şey olmuştur. İlerleme adına, yerel çömlekçilere, ip eğiricilere, dokumacılara ve demircilere sahip olan Hindu köyünün sınırlı ancak dengeli

ekonomisi Stoke-on-Trent'in çanak çömlekleri, Manchester'dan gelen tekstiller ve Birmingham'dan gelen gereksiz demir alet edevatlara bir Pazar sağlamak amacıyla yerinden edilmiştir. Bunun sonucunda ise Hindistan'da fakirleşmiş köyler, İngiltere'de çirkin ve sefil kasabalar ve bu iki ülke arasındaki okyanusları geçerken yapılan büyük tonaj ve emek israfı ortaya çıkmıştır. Ancak bu, her halükarda ilerleme için bir başarı olarak görülmüştür.

İlerleme hayata ne kadar hizmet ettiğine göre değerlendirilmemiş, bunun yerine hayat, ilerlemeye ne kadar hizmet ettiğine göre değerlendirilmiştir. Bu birinci ihtimalin itiraf edilmesi muhtemelen ölümcül olacaktı, yani bunun sonucunda eldeki problem kozmik düzlemden insani bir düzleme taşınacaktı. Acaba hangi paleotekt emek tasarrufu sağlamaya, cimriliğe, güç elde etmeye, uzaklıkları yok etmeye, şeyler üretmeye yarayan araçların aslında yaşamı eşit derecede genişleterek zenginleştirip zenginleştirmediğini kendisine sormaya cesaret edebilirdi? Bu sorunun kendisi mevcut doktrine karşı çıkmanın en ağır biçimi olurdu. Bu soruyu soran, Ruskin, Nietzsche ve Melville gibi adamlar esasında birer sapkın muamelesi görmüş ve bu toplumun dışına atılmışlardır. Onlar birden fazla vakada delilik sınırına varan çok şiddetli bir yalnızlığa mahkum edilmiştir.

10. Varoluş Mücadelesi

Ne var ki ilerlemenin ekonomik bir tarafı vardı: O, temelde içinde bulunulan baskın ekonomik koşulların ayrıntılı bir şekilde rasyonelleştirilmesinden biraz daha azıydı. Çünkü İlerleme yalnızca artan üretim ile birlikte mümkün olabilmiştir; üretimin hacmi yalnızca daha büyük satış rakamlarıyla büyümüştür; bunlar da yeni arzulara hizmet eden ve insanların yeni gerekliliklerin bilincine varmasını sağlayan mekanik gelişmeler ve taze buluşları teşvik etmiştir. Dolayısıyla piyasa için verilen mücadele, ilerici bir varoluşta baskın harekete geçirici neden olmuştur.

Emekçi kendini emek pazarında en yüksek teklif sahibine satmıştır. Onun işi bir kişisel gurur ve beceri sergisi değil, değeri aynı işi yapmaya müsait olan diğer emekçilerin miktarıyla orantılı olarak değişiklik gösteren bir mal hâline gelmiştir. Bir süre için hukuk ve tıp gibi bazı meslek alanları niteliksel bir standardı korumaya devam etmiştir; ancak bunların gelenekleri piyasanın daha genel pratikleri tarafından sinsice yaralanıp zayıflatılmıştır. Üretimci de benzer şekilde ürününü ticari pazarda satmıştır. O da, ucuza alıp pahalıya sattığından, büyük kazançlardan başka bir standarda sahip olmamıştır. Bu ekonominin doruk noktasında John Bright, satılan malların kalitesinin ek maddelerin karıştırılması yoluyla düşürülerek malların ucuzlaştırılmasını İngiliz Avam Kamarası'nda rekabet içeren satışın gerekli bir ögesi olarak savunmuştur.

Üretimci, üretim maliyeti ile satıştan gelen para arasındaki farkı rekabet içeren bir pazarda arttırmak amacıyla çalışanların ücretlerini düşürmüş, çalışma saatlerini uzatmış, iş sırasında yapılan hareketleri hızlandırmış, işçinin dinlenme süresini kısaltmış, onu eğlence ve eğitimden yoksun bırakmış, işçi gençken gelişme fırsatlarını, olgunluk çağında aile hayatının faydalarını ve yaşlıyken güvenlik ve huzurunu elinden almıştır. Rekabet o kadar yozlaşmıştır ki, dönemin başlarında üretimciler kendi sınıflarını bile dolandırmıştır: Watt'ın buharlı makinesini kullanan madenler ona borçlu oldukları telif ücretini ödemeyi reddetmiş ve üretimciler Kay tarafından kendi buluşunun kullanılması karşılığında istediği telif ücretini almak için dava edilen üyelere yardımcı olmak amacıyla Mekik Kulüpleri kurmuşlardır.

Pazar için verilen bu mücadeleye nihayetinde felsefi bir isim verilmiştir: Varoluş mücadelesi. Maaşlı işçi, yalnızca geçim parası için başka bir maaşlı işçiyle rekabet etmiş, beceri sahibi olmayanlar beceri sahibi olanlar ile rekabete girmiş, kadınlar ve çocuklar ise ailelerin babaları ile rekabet etmişlerdir. İşçi sınıfındaki farklı ögeler arasında görülen bu yatay mücadelenin yanı sıra toplumu ikiye bölen dikey bir mücadele vardı: Sınıf mücadelesi, yani mal ve mülk sahipleri ile yoksullar arasındaki mücadele. Bu evrensel mücadeleler, daha iyimser bir ilerleme kuramını bütünleyen ve genişleten yeni mitolojinin temeli olarak işlev gördüler.

Nüfusu konu alan incelemesinde Peder T. R. Malthus, yeni endüstriye eşlik eden bozuklukların ortasında İngiltere'nin içinde bulunduğu gerçek durumu kurnaz bir şekilde geneller. O, nüfusun gıda temininden daha hızlı bir şekilde büyüme eğiliminde olduğunu ve açlıktan yalnızca ölçülülük gibi pozitif ya da sefalet, hastalık ve savaş gibi negatif kontroller aracılığıyla kaçındığını öne sürmüştür. Yiyecek mücadelesi sırasında üst sınıflar tutumluluk, öngörü ve üstün zihniyetleri sayesinde sıradan insanların bulunduğu tabakadan yukarı doğru çıkmayı başarmışlardır. Biri Charles Darwin, biri de Alfred Wallace olmak üzere iki İngiliz biyolog, bu manzarayı akıllarında tutarak ve Malthus'un nüfusu konu alan eserini düşüncelerini canlandırmak için kullanarak şiddetli pazar mücadelesini yaşamın hüküm sürdüğü dünyaya genel bir şekilde yansıtmışlardır. Spinoza ne kadar karakteristik bir biçimde bir mercek yapımcısı olduysa en az o kadar bir demiryolu mühendisi olan bir diğer endüstriyalizm filozofu bu sürecin tamamını beceriyle betimleyen bir ifadeyi dile kazandırmıştır. Spencer, varoluş mücadelesi ve doğal seçilim sürecine, bu süreçlerin sonucu olarak ortaya çıkan şu sonucu eklemiştir: "En uygun olanın hayatta kalması." Aslında bu ifadenin kendisi bir totolojidir çünkü hayatta kalma uygunluğun kanıtı olarak görülmüştür. Ancak bu, onun kullanışlılığını azaltmamıştır.

Bu yeni ideoloji Darwin'in biyoloji alanındaki kapsamlı çalışmalarından değil, yeni sosyal düzenin içinden doğmuştur. Darwin'in modifikasyonları,

varyasyonları ve cinsel seçilim süreçlerini konu alan bilimsel çalışmaları yeni organik adaptasyonların meydana gelmesine bir açıklama getirmeyen, yalnızca hayatta kalanların uygun şekilde modifikasyona uğramasından sonra birtakım biçimlerin ayıklanmasını sağlayan muhtemel bir mekanizmaya açıklık getirmiş olan bir kuram tarafından ne ileriye taşınmış ne de açıklanmıştır. Dahası, Darwin'in kendisinin de tamamen farkında olduğu ekolojik ortaklığın yanı sıra kommensalizm ve sembiyoz gibi kanıtlanabilir gerçekler, Viktorya Dönemi'nin gördüğü şiddetli doğal seçilim kabusunu değişime uğratmıştır.

Ne var ki burada asıl önemli olan nokta, paleoteknik toplumda zor duruma düşenlerin gerçekten zayıflar olması ve karşılıklı yardımın neredeyse tamamen ortadan kaybolmasıdır. Malthus-Darwin doktrini güzelliği fark ve takdir edemeyen, hayal ve akıl gücüne, ahlaki vicdana, genel kültüre ve hatta temel merhamet belirtilerine bile sahip olmayan ve bu insancıl nitelikleri koyacak ve kullanacak yeri olmayan bir çevreye uyum sağladıkları için yüzeye çıkan yeni burjuvazinin baskınlığına açıklık getirmiştir. Yalnızca anti-sosyal nitelikler hayatta kalmaya değer bulunmuştur. Makinelere insanlardan fazla değer verenler bu şartlar altında insanları kendi çıkarları ve avantajlarına uygun bir biçimde yönetebilmiştir.

11. Sınıf ve Ulus

Bu dönemde mal ve mülk sahibi sınıflar ile çalışan sınıflar arasındaki mücadele, üretim ve alışveriş sistemi ile yaygın entelektüel çevrenin derinden değişimler geçirmesi nedeniyle yeni bir biçim üstlenmiştir. Bu mücadele yakından gözlemlenmiş ve tarihte ilk defa Friedrich Engels ve Karl Marx tarafından gerçek ile uyuşan bir şekilde değerlendirilmiştir. Darwin nasıl piyasadaki mücadeleyi canlılar dünyasının tamamını kapsayacak şekilde genişlettiyse, Engels ve Marx da çağdaş sınıf mücadelesini toplum tarihinin tamamını içine alacak şekilde genişletmiştir.

Ancak yeni sınıf mücadeleleri ile daha önceden Avrupa'da şahit olunan köle ayaklanmaları, köylü isyanları, usta ve gezgin kalfalar arasındaki yerel anlaşmazlıklar arasında kayda değer bir fark vardı. Bu yeni mücadele, eski mücadelenin aksine arada sırada kendini göstermemiş, sürekli olmuştur. Orta Çağ'da görülen -Lollardcılar gibi- ütopyacı hareketler dışında daha önceki çatışmalar büyük ölçüde hem işveren hem de işçinin kabul ettiği bir sistemdeki kötüye kullanmalar ile ilgili mücadeleler olmuştur: İşçi, çok ağır bir şekilde çiğnenmiş olan önceki bir hak veya ayrıcalığı talep etmiştir. Yeni mücadele ise sistemin kendisine yönelikti; bu, aciz bir atom olan işçiyi endüstriyalistlerin teklif ettiği koşulları kabul etmediği taktirde aç kalma ya da kendi boğazını kesme gibi seçimler sunan serbest ücret rekabeti ve serbest kontrat sistemini değiştirmeyi amaçlayan bir işçi girişimiydi.

Paleoteknik işçinin perspektifinden bakıldığında bu mücadele emek piyasasını kontrol etmeyi hedeflemiştir. O, bir müzakereci olarak güç elde etme arayışına girmiş, üretim maliyetleri ya da satış getirilerinden biraz daha yüksek bir pay almaya çalışmıştır. Ancak işçi, genel olarak üretim işine bir çalışan olarak sorumlu bir şekilde katılmayı amaçlamamıştır. O, en küçük dişlinin bile sürecin tamamı için onu tasarlayan ve kontrol eden mühendisler ve bilim adamlarının olduğu kadar önemli olduğu yeni kolektif mekanizmada otonom bir ortak olmaya hazır olmamıştır. Burada el zanaatları ile erken dönem makine ekonomisi arasındaki büyük boşluk kendini göstermektedir. İlk sistem altında işçi bir gezgin kalfa olmaya doğru ilerlemiştir; diğer merkezlere seyahat etmenin sonucunda ufku genişleyen ve zanaatının bilinmeyen yönleriyle tanıştırılan gezgin kalfa, işvereni ile pazarlık yapmanın yanı sıra *yerini almada* da beceri göstermiştir. Sınıf mücadelesi, işverenlerin işçilerin kişisel şeyler olan üretim araçlarını ellerinden alamaması ve onun zanaatından aldığı zevki azaltamaması gerçeği nedeniyle zayıflamıştır. Bu mücadele sahip olduğu paleoteknik biçime, özelleşme ve kamulaştırmanın işverene özel bir avantaj vermesiyle birlikte kavuşmuştur. Kapitalist sistem altında işçi, güvenlik ve ustalığı, yalnızca ait olduğu sınıfı terk ederek elde edebilmiştir. Tüketicinin kooperatif hareketi bunun kısmi bir istisnasıydı ki nihayetinde bu dönemde görülen olağanüstü ücret savaşlarından çok daha fazla önem taşıyordu; ancak fabrika, organizasyonun kendisine dokunmamıştı.

Ne yazık ki, sınıf mücadelesi ile ilişkili olarak, işçiyi gerçekleştirdiği fethin nihai sonuçlarına hazırlamanın bir yolu yoktu. Sınıf mücadelesi kendi içinde endüstriyel idare ve üretim değil, savaş için bir eğitimdi. Bu savaş devamlı ve sert bir şekilde ilerlemiş ve arada sırada işçilerin direncini kırmak için polis ve askerin kabiliyeti dahilinde olan acımasızlık seviyesini sonuna kadar kullanan sömürücü sınıflar tarafından merhametsiz bir şekilde yönetilmiştir. Bu savaş sırasında proletaryanın bir kısmı -büyük ölçüde daha fazla beceri isteyen uğraşlar- ücret ve çalışma saatleriyle ilgili kesin kazançlar elde etmiş ve daha küçültücü olan ücretli kölelik ile karın tokluğuna çalışma biçimlerinden kurtulmuşlardır; ancak temel şartlar olduğu gibi kalmaya devam etmiştir. Bu arada makine sürecinin kendisi, gerçeğe dayalı prosedürü, otomatizmi, insan-dışılığı, mühendisin özelleşmiş hizmetleri ve karmaşık teknolojik çalışmalarına dayalı oluşunun etkisiyle işçinin desteksiz zihinsel kavrayış ya da politik kontrol gücünü gittikçe daha geride bırakmıştır.

Marx'ın sınıf mücadelesinin yoksullaşmış bir uluslararası proletarya ile, eşit derecede tutarlı uluslararası bir burjuvazi arasındaki belirli, kesin sınıf çizgileri üzerinde verileceğini dile getiren orijinal öngörüsü hiç beklenmedik bir şekilde ortaya çıkan iki koşul tarafından çürütülmüştür. Bunlardan biri orta sınıfların ve küçük endüstrilerin büyümesi olmuştur; bunlar, otomatik olarak yeryüzünden silinmek yerine beklenmedik bir direnç ve kalış

gücü göstermişlerdir. Bir kriz durumunda büyük endüstriler, geniş aşırı-sermayelendirmeleri ve muazzam işletme giderleri yüzünden kendilerini yeni duruma adapte etmede küçük endüstrilerden daha başarısız olmuşlardır. Piyasayı daha güvenli bir hâle getirmek için işçiler arasında tüketim standardını yükseltmeye yönelik düzensiz girişimler bile görülmüştür. Dolayısıyla başarılı bir şekilde devam edecek bir mücadele için gereken kesin sınıf çizgileri yalnızca bunalım dönemlerinde ortaya çıkmıştır. İkinci gerçek ise, bir ülke ile bir diğeri arasında daha önce hiç görülmemiş bir şekilde kuvvetlerin genelde kapitalin uluslararasılığına zarar verecek ve proletaryanın bütünlüğünü bozacak şekilde birleşmesidir. Marx 1850'li yıllarda yazmaya devam ederken Ulusalcılık ona, tıpkı Cobden'a da olduğu gibi ölmekte olan bir hareket olarak görünmüştür; ancak sonraki olaylar, tam tersine, bu hareketin yeniden canlandığını kanıtlamıştır.

Nüfusun on dokuzuncu yüzyılda da varolmaya devam eden ulus devletlere yığılması ile birlikte ulusal mücadele sınıf mücadelesi ile dik açıyla kesişmiştir. Fransız Devrimi'nden sonra, bir zamanlar hanedanların sporu olan savaş, tüm insanların ana endüstriyel uğraşı hâline gelmiştir; "demokratik" askere alım süreci bunu mümkün kılmıştır.

Geçmişte her zaman finansal zayıflık, teknik kısıtlamalar, temel nüfusun ilgisizliği ve düşmanlığı tarafından sınırlanan politik güç mücadelesi şimdi devletlerin sömürülebilir bölgelerin -Lorraine'deki madenler, Güney Afrika'daki elmas tarlaları, Güney Amerika pazarları, endüstriyel ülkelerin bunalıma girmiş proletaryası tarafından tüketilemeyen ürünler için muhtemel pazarlar ve arz kaynakları ya da son olarak "ilerici" ülkelerde yığılan sermaye fazlası için olası yatırım alanları- kontrolü için birbirlerine karşı verdiği bir mücadele hâline gelmiştir.

Ure, 1835 yılında, "şimdiki zaman, kendinden önce gelen çağların her birinden sanat ve üretim alanlarında görülen evrensel bir girişim hevesi sayesinde ayrılmaktadır. En sonunda savaşın her zaman bir kaybetme oyunu olduğuna ikna olan yurttaşlar, kılıç ve tüfeklerini fabrika araçlarına dönüştürmüş ve şimdi kanın dökülmediği ancak yine de korku uyandıran bir ticaret çekişmesinde karşı karşıya gelmişlerdir. Onlar artık askerlerini uzaktaki savaş alanlarına göndermemiş, bunun yerine yabancı bir pazarı ele geçirmek için kumaşlarını piyasaya eski düşmanlarının kumaşından daha önce göndermişlerdir. Bir rakibin kaynaklarına, onun mallarını yurt dışında daha ucuza satarak evde zarar vermek, kendisinin peşine düşen insanların her siniri ve bağının gerilmesine neden olan yeni düşmancıl sistemdir" diye yazmıştır. Ne yazık ki süblimleşme süreci sona ermemiştir: Ekonomik rekabetler ulusal nefretleri hararetlendirmiş ve son derece şiddetli olan akıl dışı amaçlara bile sahte-akılcı bir yüz vermiştir.

Paleoteknik evrenin önde gelen ütopyaları bile ulusalcı ve militarist olmuştur: Cabet'nin 1848 yılının liberal devrimleri ile aynı dönemde yazılmış olan İkarya'sı, yaşamın her ayrıntısında savaş zamanında görülen bir sistematik düzenin yerli yerine oturtulduğu bir disiplin şaheseri olarak kendini göstermiş, bu arada Bellamy de 1888 yılında mecburi hizmet üzerine temellenen ordunun organizasyonunu tüm endüstriyel aktivitelerin kalıbı olarak almıştır. Bu ulusalcı mücadelelerin daha kabilesel olan içgüdüler tarafından desteklenen şiddeti, sınıf mücadelelerinin etkisini bir ölçüde zayıflatmıştır. Ancak bunlar, şu bakımdan birbirlerine benzerlik göstermiştir: Ne Austin'in takipçileri tarafından düşünüldüğü şekliyle devlet, ne de Marx'ın takipçileri tarafından düşünüldüğü şekliyle proletarya sınıfı, organik varlıklar ya da gerçek sosyal gruplar olmuşlardır. Bunların her ikisi de ortak işlevler ile değil, ortak ve kolektif bir asalet ve nefret sembolü ile birbirine bağlanan bireylerden oluşan keyfi topluluklar olmuştur. Bu kolektif sembolün sihirli bir işlevi bulunmuştur. O, sihirli formüller ve büyüler sayesinde kasıtlı olarak varlık dünyasına taşınmış ve kolektif bir ritüel sayesinde canlı tutulmuştur. Bu ritüel dindar bir şekilde sürdürüldüğü sürece onun içinde bulunduğu yerin öznel doğası göz ardı edilebilmiştir. Ancak "ulus", "sınıf"a karşı şöyle bir avantaja sahip olmuştur; o daha ilkel tepkilerin ortaya çıkmasına sebep olabilmiştir çünkü o, maddesel avantajlardan daha çok naif nefretler, maniler ve ölüm arzularını kullanmıştır. 1850 yılından sonra ulusalcılık, sahip olduğu değişim arzusundan dolayı bir türlü yerinde duramayan proletaryanın eğitim subayı hâline gelmiştir ve proletarya da, sahip olduğu aşağılık ve yenilmişlik hissini, kendisini her şeye gücü yeten Devlet ile ilişkilendirerek çözüme kavuşturmuştur.

12. Karmaşa İmparatorluğu

Makinenin ürettiği malların niceliğinin arz ve talep yasası tarafından otomatik olarak düzenlenmesi gerekmiştir; ayrıca su gibi malların da kendi seviyelerini araması gerekmiştir; uzun vadede, kâr elde etmek için satılacak mallar yalnızca belli bir miktarda üretilmiştir. Bu kurama göre kazançların otomatik olarak azalması üretim vanasını kapatmıştır; kârların artması ise onu otomatik olarak açmış ve yeni besleyici hatların inşasını bile beraberinde getirebilmiştir. Ne var ki, yaşamın gerektirdiklerini üretmek, yalnızca kâr elde etmenin bir yan ürünü olmuştur. Yabancı pazarlarda tekstil ürünleri satmada yurt içinde kullanılacak sağlam işçi evleri yapmadan daha fazla para olduğundan, bira ve cin katkısız ekmekten daha fazla para getirdiğinden, temel sığınak -ve bazen gıda- gereklilikleri utanç verici bir şekilde ihmal edilmiştir. Tekstil endüstrilerinin lirik şairi Ure, hiç tereddüt etmeden şöyle bir itirafta bulunmuştur: "Yiyecek ve yerli konutların üretiminde çok fazla otomatik buluşun kullanılmadığı ya da geniş çaplı olarak kullanılabilir olmadığı görülmektedir."

Bir kehanet olarak alındığında bunun saçma olduğu anlaşılacaktır; ancak bu tespit, mevcut kısıtlamaların bir tarifi olarak doğru olmuştur.

İşçiler için inşa edilen konutlarda görülen eksiklik, yerel mahallelerdeki sıkışıklık, kabul edilebilir ölçüdeki insan barınaklarının yerine geçmesi için kurulan iğrenç, pis ve hastalıklı barakalar ; bunlar paleoteknik rejimin evrensel karakteristikleri olmuştur. Neyseki şehirlerin yoksulların yoğun olarak toplandığı mahallelerindeki yüksek hastalık oranları sağlık memurlarının dikkatini çekmiş ve kamu sağlığını sağlama ve koruma adına 1851 yılında İngiltere'de Shaftesbury'deki "model" konut projeleriyle başlamak üzere kısıtlayıcı yasalar çıkarma, mecburi gecekondu tamiratı ve hatta kayda değer ölçüde olmayan bir dizi gecekondu temizleme ve konut iyileştirme girişimi sayesinde en ağır şartları tedavi edip hafifletmek amacıyla çeşitli önlemler alınmıştır. On sekizinci yüzyıldan itibaren bu yöndeki çabaların en iyi örneklerinden bazıları, muhtemelen buralardaki yarı-feodal geleneklerin etkisiyle İngiltere'nin kömür ocağı köylerinde ve bunun ardından 1860'lı yıllarda Essen'deki Krupp'un işçi konutlarında görülmüştür. Yeni yasaların ekonomik sefaletin üretilmesi konusunda serbest rekabetçi girişimin kutsal prensiplerine karşı olmasına rağmen yavaş yavaş yeni kötülüklerin bir kısmı silinmeye başlamıştır.

Üretimi istikrarlı bir düzene oturtmadan kâr peşine düşmenin iki talihsiz sonucu olmuştur. Birinci olarak bu, tarımın altının oyulması anlamına gelmiştir. Yiyecekler ve gıda malzemeleri, pamuk ve buğday yetiştirmek için kayıtsız bir şekilde ekilen toprağın hızlıca tüketilmesi pahasına bile dünyanın uzak bir bölgesinden ucuza alınabildiği sürece tarım ve endüstriyi dengede tutmak için hiçbir çaba gösterilmemiştir. Genel olarak gelirleri asgari geçim düzeyine indirgenen taşra, nüfusun görünüşte gelişmekte olan fabrika kasabalarına kaymasıyla birlikte çoğu zaman doğan bebeklerin binde 300 gibi yüksek bir oranının ölü doğması gerçeğinden dolayı derin bir bunalıma girmiştir. Makinelerin ekme, biçme ve harman dövme işlerinde bu yüzyılın başlarında icat edilen çok sayıdaki yeni biçme makinesinin -McCormick'in makinesi bunlardan sadece birisi olmuştur- yardımıyla geniş ölçekli olarak kullanılması bu gelişmenin temposunu daha da arttırmıştır.

Ortaya çıkan ikinci etkinin bundan daha felaketimsi sonuçları olmuştur. O, dünyayı makine üretimi alanlarına ve gıda ile ham maddeye ayrılan bölgelere bölmüştür; bu da aşırı endüstriyelleşmiş ülkelerin varlığını istikrarsız kılmış ve onların kırsal arz üslerinden daha da kopuk olmasına neden olmuştur. Böylece çok büyük gayretler talep eden yorucu bir deniz rekabetinin yolu açılmıştır. Kömür biriktirme tesislerinin varlığı yalnızca onların uzak akarsu ve göllerden su, uzak tarla ve çiftliklerden yiyecek getirtme becerilerine dayalı olmamıştır; bunun yerine devamlı üretim, dünyanın diğer kısımlarına üretimi yapanların endüstriyel ürünlerini kabul etmesini sağlayacak şekilde

rüşvet ya da göz dağı verme becerisine dayalı olmuştur. Amerikan İç Savaşı, pamuk arzını keserek Lancashire'daki cesur ve dürüst tekstil işçilerini aşırı bir yokluk durumuna düşürmüş ve pamuğun dışında kalan diğer endüstrilerde bu gibi olayları tekrarlama korkusu 1870 yılından sonra dünyanın her yerinde gelişen panikli emperyalizm ve silahlanma yarışmasının büyük ölçüde sorumlusu olmuştur. Paleoteknik endüstri orijinal olarak sistematik çocuk köleliği üzerine kurulmuş olduğundan, devamlı bir şekilde büyüyebilmek için ürettiği malların satılabileceği mecburi bir pazara ihtiyaç duymuştur.

Ancak bu sürecin belirsiz bir süre için devam etmesine ihtiyaç duyan ülkeler için talihsiz bir şekilde aslında tüketici olan bölgeler -yani yeni ya da "geri kalmış" bölgeler- bilim ve tekniğin ortak mirasını hızla ele geçirerek kendileri için makineler yardımıyla mallar üretmeye başlamıştır. Bu eğilim 1880'li yıllarda evrensel bir hâl almıştır. Bu geçici olarak, dokuma ve eğirmedeki teknik üstünlüğünü uzun zamandır koruyan İngiltere'nin 1837 yılında bin iğ başına 7 teknisyen ve 1887 yılında bin iğ başına yalnızca 3 teknisyen kullanabilirken onun en yakın rakibi Almanya'nın bu ikinci tarihte hâlâ 7 ila dokuz, Bombay'ın ise 25 teknisyene ihtiyaç duyduğu gerçeği tarafından sınırlanmıştır. Ama uzun vadede ne İngiltere ne de "gelişmiş ülkeler" liderliği elde tutabilmiştir çünkü yeni makine sistemi evrensel bir sistem olmuştur. Bunun sonucunda ise paleoteknik endüstrinin ana desteklerinden biri yerinden çıkarılmıştır.

Piyasanın deneme-yanılma taktikleri sosyal yapının tamamına yayılmıştır. Endüstri liderlerinin büyük bir çoğunluğu ampirik bir yaklaşıma sahip olmuştur. Onlar "pratik" adamlar olduklarını söyleyerek kendileriyle övünmüş, teknik cahillikleri ve naiflikleri ile gurur duymuşlardır. Kendi adını taşıyan soda üretme süreci sayesinde bir servet kazanan Solvay, kimya ile alakalı hiçbir şey bilmemiştir; aynı şey, dökme demiri keşfeden Krupp için de geçerlidir; Hindistan kauçuğu ile denemeler yapan ilk mucitlerden biri olan Hancock da eşit derecede bilgisiz olmuştur. Çelik yapımında kullanılan Bessemer süreci dışında birçok buluş icat etmiş olan Bessemer da ilk başta yanlışlıkla düşük fosfor içeren bir tür demir kullanırken bu büyük icadına tesadüfi olarak rastlamıştır: O, kendi yöntemi yüksek fosfor içeren kıtasal cevherler kullandığında başarısızlıkla sonuçlandıktan sonra bu sürecin kimyasal boyutunu incelemeye yönelmiştir.

Endüstriyel tesisin içinde bilimsel bilgi pek değerli görülmemiştir. Kuramı hor gören, ölçüm ve formüle dayalı eğitimi küçümseyen ve bilim hakkında hiçbir şey bilmeyen pratik insan, her şeyden önce gelmiştir. Bazen önem taşıyan, bazen ise yalnızca çocuksu bir deneycilik olmaktan ileri gidemeyen meslek sırları, bizim büyük teknik ilerlemelerimizin tümünün temeli olan, iş birliğiyle bilgi birikiminin arttırılmasını geciktirmiştir; bu arada da patent tekelleri sistemi kurnaz iş adamları tarafından, varolan finansal değerleri

devirme ya da -otomatik telefonun ertelenmesinde olduğu gibi- patentin orijinal haklarının geçersiz kaldığı tarihe kadar onların başlangıcını erteleme tehdidi oluşturduğu taktirde ilerlemeleri piyasanın dışına itmek için kullanılmıştır. Dünya Savaşı'na kadar bilimsel bilgiden faydalanmaya ya da bilimsel araştırmayı teşvik etmeye karşı gösterilen isteksizlik dünyanın her yerinde paleoteknik endüstriyi karakterize etmiştir. Belki de bunun tek geniş ölçekli istisnası olan Alman boya endüstrisi, askerî amaçlar için gerekli olan zehirler ve patlayıcılar ile arasındaki yakın bağlantı sayesinde başarılı olabilmiştir.

Serbest rekabetin bağımsız üretimciler arasında yaygın olduğu doğru olsa da, bir bütün olarak endüstri için planlı bir üretim modeli imkânsızdı. Her bir üretimci, kısıtlı bir bilgi ve informasyon birikimini temel olarak kabul ederek kazançlı bir şekilde üretip elinden çıkarabileceği malların miktarı konusunda kendi kendisinin yargıcı olmaya devam etmiştir. Emek piyasasının kendisi bir plan eksikliği durumunun üzerine temellenmiştir; aslına bakılırsa ücretler, hiçbir zaman sistematik olarak endüstrinin içine entegre edilmemiş olan işsiz çalışanların oluşturduğu devamlı bir fazlalık sayesinde düşük tutulabilmiştir. "Normal ve refah" zamanlarında bile işsizlerin sayısında görülen aşırılık rekabetçi üretim için olmazsa olmaz bir şey olmuştur. Endüstrilerin konumu hiç planlanmamıştır: Kaza, parasal avantaj, alışkanlık ve artı emek piyasasına doğru kayma, teknik bir bakış açısından en az somut avantajlar kadar önem taşımıştır. Makine -insanın çevresini fethetme ve gelişigüzel dürtülerini düzenli aktivitelere yönlendirme arzusunun bir sonucu olarak- paleoteknik evre sırasında kendi karakteristiklerinin tümünün sistematik olarak reddedilmesine neden olmuştur. Bu, bir karmaşa imparatorluğundan başka bir şey değildir. Gerçekten de, bir övünç kaynağı olarak gösterilen "emek hareketliliği", istikrarlı sosyal ilişkilerin çökmesi ve aile hayatının düzeninin bozulmasından başka neye karşılık gelmiştir?

Paleoteknik toplumun durumunu ideal olarak bir savaş durumu olarak tarif etmek mümkündür. Bu toplumun tipik organları, madenden fabrikaya, maden eritme fırınından kenar mahallelere ve buralardan da savaş alanına kadar ölümün hizmetinde olmuştur: Rekabet; varoluş mücadelesi; hükmetme ve boyun eğme; yer yüzünden silinme. Savaş ile birlikte bu toplumun ana uyaranı, altta yatan temeli ve direkt hedefi, insanların normal dürtü ve tepkileri derhal hükmetme arzusu ve yokolma -yoksulluk, işsizlik, sınıf statüsünden olma, aç kalma, sakat kalma ve ölme- korkusu hâline gelecek şekilde daralmıştır. Savaş, nihayet kendini gösterdiğinde kucaklanarak karşılanmış ve hissedilen dayanılmaz gerginliği rahatlatmıştır. Gerçekliğin uyandırdığı dehşet, ne kadar korkunç olursa olsun gazeteci ve politikacı tarafından insanların aklında canlandırılıp sürekli olarak sergilenen nahoş görüntü dizisinden daha tahammül edilebilirdi. Maden ve savaş alanı tüm paleoteknik aktivitelerin

altında yatıyordu ve onların harekete geçirdiği pratikler, korkunun geniş ölçekli olarak sömürülmesini beraberinde getiriyordu.

Zenginler yoksullardan, yoksullar da kira toplayıcısından korkuyordu: Orta sınıflar endüstriyel şehrin rezil, hastalıklı mahallelerinden gelen belalardan, fakirler de hak verilir bir şekilde götürüldükleri pis hastanelerden korkmuştur. Bu dönemin sonuna doğru din, savaşın üniformasını giymeye başlamıştır; bu dine geçenler, "İleri, Hıristiyan Askerleri" marşını söyleyerek askerî kıyafetler içinde düzenli bir şekilde, muhalif bir alçak gönüllülükle uygun adım yürümüştür; bu da emperyalizmin günahlardan arınma biçimi olmuştur. Okul, ordu gibi sistematik bir düzene oturtulmuş ve ordu kampı evrensel okul hâline gelmiştir; öğretmen ve öğrenci, birbirlerinden kapitalist ile işçinin birbirlerinden korktuğu kadar korkmuştur. Duvarlar, parmaklıklı pencereler ve dikenli tel çitler hapishanenin yanı sıra fabrikanın da etrafını sarmıştır. Kadınlar çocuk doğurmaktan, erkekler ise baba olmaktan korkmuşlardır: Frengi ve belsoğukluğunun insanlar arasında uyandırdığı korku cinsel ilişkiyi lekelemiştir. Hastalıkların arkasında Hayaletler dolaşmıştır: Lokomotor ataksi, parezi, delilik, kör çocuklar ve sakat bacakların akılda canlandırdığı görüntüler. Ayrıca frenginin bilinen tek ilacı, salvarsan ortaya çıkana dek bir zehir türü olmuştur. Monoton, hapishaneleri andıran evler, mat sokakların etrafındaki çitler, çöp ile dolu ağaçsız arka bahçeler, ne bir park ne de bir oyun bahçesinin görüldüğü, ard arda aralıksız olarak dizilmiş çatıların oluşturduğu sıkıcı manzara bu ölüm çevresini vurgulamıştır. Bir maden patlaması, bir demiryolu enkazı, bir apartman yangını, bir dizi grevciye karşı yapılan askerî bir saldırı ya da nihayet bunların hepsinden daha güçlü olan savaşın kendini göstermesi; bunlar, uygun birer vurgulama işareti olmuştur. Güç ve kazanç için sömürülen, makine tarafından üretilen malların çoğunun vardığı yer, ya çöp yığını ya da savaş alanı olmuştur. Eğer mülk sahipleri ve diğer tekelciler nüfusun yığılması ve makinenin kolektif verimliliğinden kazanılmamış bir kâr elde ettiyse, toplumun geneli için geçerli olan net sonucu kazanılmamış dışkı olarak karakterize etmek mümkündür.

13. Güç ve Zaman

Paleoteknik dönemde tekniğin her alanında kendisini gösteren değişiklikler büyük ölçüde merkezî bir gerçeğe, yani enerji artışına dayalı olmuştur. Boyut, hız, nicelik ve makinelerin çoğalması gibi şeylerin hepsi yakıttan faydalanma ve kullanılabilir yakıt stoğunu genişletmenin yeni yollarının birer yansımasına karşılık gelmiştir. Güç nihayet sahip olduğu doğal insani ve coğrafi kısıtlamalardan -hava durumunun kaprislerinden, rağmur ve rüzgârın düzensizliklerinden, insan ve hayvan verimliliğini kesin olarak sınırlayan, gıda yoluyla enerji alımından- ayrılmıştır.

Ne var ki gücün, işteki bir diğer faktör olan zamandan ayrılması imkânsızdır. Paleoteknik dönemde güç birincil olarak içinde herhangi bir miktar işin yapılabileceği zamanı azaltmak için kullanılmıştır. Bu şekilde biriktirilen zamanın düzensiz üretim şekillerinde, fabrikaya eşlik eden sosyal kurumların zayıflıklarından türeyen aksamalarda ve işsizlikte israf edilmiş olduğu gerçeği yeni rejimin varsayılan verimliliğini düşürmüş bir gerçektir. Buhar makinesi ve onun eklentileri tarafından gerçekleştirilen emek muazzamdı; ancak benzer şekilde, onlara eşlik eden kayıplar da muazzamdı. Yeni endüstrinin verimli iş ile, yani direkt geçim parası ya da uzun ömürlü teknik veya sanat eserlerine dönüştürülen insan çabasıyla ölçülen göreceli kazançları acınacak derecede küçüktü. Daha düşük seviyede güç üreten ve daha fazla zaman harcayan diğer uygarlıklar gerçek verimlilik alanında geçmişte paleoteknik dönemi yakalamış ve muhtemelen geride bırakmıştı.

Güçteki muazzam artış ile birlikte üretim yeni bir tempoya yükseldi: Geçmişte tek tük ilerleyen ve düzensiz olan, zamanın sistematik bir düzene oturtulması süreci, şimdi Batı Dünyası'nın tamamını etkilemeye başladı. Bu değişimin semptomu ucuz saatlerin seri üretimiydi; bu ilk olarak İsviçre'de başlamış, daha sonraları 1850'li yıllarda geniş ölçekli olarak Waterbury ve Connecticut'ta devam etmişti.

Zaman tasarrufu şimdi emek tasarrufunun önemli bir parçası hâline gelmiş ve zaman, daha sonra kullanılmak için bir kenara koyulduktan ve biriktirildikten sonra, tıpkı para sermayesi gibi yeni sömürü biçimlerine yeniden yatırım yapmak için harcanmıştır. Bu noktadan sonra zamanı doldurmak ve zaman öldürmek önemli değerlendirme meseleleri hâline gelmiştir. Erken dönem paleoteknik işverenler sabahları fabrika düdüğünü on beş dakika erken çalarak ya da öğle yemeği saatinde saatin kollarını daha hızlı hareket ettirerek işçilerinden zaman bile çalmışlardır. Ancak uğraş alanının izin verdiği yerlerde işçi sık sık işverenin arkasının dönük olduğu zamanlarda bunu kendine uygun bir şekilde telafi etmiştir. Kısacası zaman, paranın bir meta hâline gelmesine benzer bir şekilde bir metaya dönüşmüştür. Sadece süre olarak ele alınan zaman, düşünmeye ve hayallere ayrılan zaman ve mekanik işlemlerden kopuk olan zaman çirkin bir israf olarak görülmüştür. Paleoteknik dünya Wordsworth'ün İtiraz ve Yanıt'ına kulak vermemiştir. O, yaşlı, gri bir taşın üstüne oturarak zamanını hayallere dalarak geçirmeye hiç yaklaşmamıştır.

Bir yandan zaman bölmelerinin doldurulması nasıl bir görev hâline geldiyse, "şeyleri kısa kesme" gerekliliği de diğer yandan kendini göstermeye başlamıştır. Bununla ilişkili olarak, Poe, 1840'lı yıllarda kısa hikayenin popülerlik kazanmasını meşgul geçen yorucu bir günün rutininin içinde kısa süreli rahatlama dozlarına duyulan ihtiyaca bağlamıştır. Bu dönemde periyodik edebi eserlerin sayısında görülen, buharlı matbaa makinesinin ucuz ve

geniş ölçekli olarak üretilmesini (1814) takip eden muazzam artış da benzer şekilde zamanın gittikçe artan bir şekilde mekanik olarak bölünmesinin bir işaretiydi. Üç ciltlik roman Viktorya Dönemi'nin orta sınıfının ev içindeki ciddi alışkanlıklarına hizmet ederken, periyodik -üç aylık, aylık, günlük ve son olarak neredeyse saatlik- eserler popüler ihtiyaçların geneline hizme etmiştir. Çocuk doğurma süreci hâlâ dokuz ay almıştır; ancak yaşamdaki neredeyse diğer herşeyin temposu hız kazanmış, süreler daralmış, sınırlar keyfî bir şekilde kırpılmıştır ve bunlar, işlev ve aktivite bakımından değil, mekanik bir zaman muhasebesi sistemi bakımından olmuştur. Mekanik dönemsellik, yaşamın el koymanın mümkün olduğu her alanında organik ve işlevsel dönemselliğin yerini almıştır.

Hızlı taşımacılığın yaygınlaşması zaman takip etme yönteminin kendisinde bir değişikliğin gerçekleşmesine neden olmuştur. Kişi doğudan batıya seyahat ettiğinde her sekiz milde bir dakika değişiklik gösteren güneş saati artık geçerliliğini yitirmiştir. Güneşe dayalı yerel bir saat yerine, geleneksel bir zaman kuşağına sahip olmak ve kişi bir sonraki zaman kuşağına girdiğinde saate aniden bir saatlik fark eklemek bir gereklilik hâline gelmiştir. Standart zaman kıtalararası demir yolları tarafından Birleşik Devletler'de 1875 yılında, standart zaman düzenlemelerinin resmî olarak Dünya Kongresi'nde ilan edilmesinden on yıl önce uygulamaya konulmuştur. Bu da bundan iki yüz yıl önce Greenwich gözlem evinin kurulmasıyla birlikte başlamış olan ve ilk olarak denizde gemilerin kronometrelerini Greenwich saati ile karşılaştırma yoluyla daha ileriye taşınan, zamanın standartlaştırılması sürecini sonuca bağlamıştır. Gezegenin tamamı şimdi bir dizi zaman kuşağından oluşacak şekilde parçalara bölünmüştür. Böylece daha önceden aynı anda birlikte hareket edemeyen bölgelerden daha geniş alanlar içerisinde eylemlerin senkronize edilmesi mümkün olmuştur.

Mekanik zaman artık sanki insanların doğuştan beri sahip olduğu bir şeymiş gibi gelmeye başlamıştır. Temponun yükselmesi endüstri ve "ilerleme" için yeni bir gereklilik hâline gelmiştir. Belli bir işin aldığı süreyi, bu işin bir acı ya da haz kaynağı olup olmadığına bakmadan kısaltmak veya mekan içinde hareketi, yolcunun zevk ya da kazanç için seyahat edip etmediğine bakmadan hızlandırmak kendi içinde yeterli bir amaç olarak görülmüştür. Bu hızlanmanın getireceği sonuçlara karşı duyulan korkuların bazıları, mekan içinde demiryolunda saatte yirmi millik bir hızla hareket etmenin kalp hastalığına ve insan yapısına zarar vereceği korkusunun olduğu gibi absürt olmuştur; ancak organik dönemin, işlev uyumsuzluğuna neden olmadan büyük ölçüde arttırılamayacak olan temposunun mekanik dönemin esnetilip yoğunlaştırılabilen temposuna geçirilmesi, genel uygulamaları söz konusu olduğunda gerçekten de çok hafife alınmış ve çok düşüncesizce gerçekleştirilmiştir.

Temponun bu şekilde hız kazanması, kendi içinde bir şey olarak harekete karşı duyulan ilkel fiziksel hazzın dışında muhtemelen yalnızca parasal ödüller ile ilişkili olarak haklı çıkarılabilmiştir. Çünkü mekanik işin iki bileşeni olan güç ve zaman, insan hayatıyla ilişkili olarak ele alındığında yalnızca bir amaca hizmet eden işlevlere sahiptir. Bunlar, insan amaçları doğrultusunda kullanılmak dışında ıssız Sahara çölüne düşen güneş ışığından daha farklı olmamakta, daha fazla önem taşımamaktadır. Paleoteknik dönemde gücün artması ve hareketin hızlanması kendi içlerinde birer amaç, kendilerini insan için doğurdukları sonuçlardan bağımsız olarak haklı çıkarak amaçlar hâline gelmiştir.

Teknolojik olarak, paleoteknik endüstrinin doruk noktasına ulaştığı alan pamuk fabrikası değil, demiryolu sistemi olmuştur. Bu yeni icadın yakaladığı başarı, kendinden önce gelen atlı arabalarının tekniğinin çok küçük bir kısmının yeni taşıma araçlarına aktarılabilmiş olduğu gerçeğinden dolayı daha da dikkate değerdir. Demiryolu, elektrik kullanımından yarar elde eden ilk endüstri olmuştur çünkü telegraf uzun mesafeler arasında kurulan bir sinyal sistemini ve uzaktan kontrolü mümkün kılmıştır; buna ek olarak üretimin kanallar yoluyla yönlendirilmesi ve üretimin çeşitli kısımlarının zamanlaması ile karşılıklı ilişkisi bunlara benzer olan tablolar, programlar ve öngörülerin bir bütün olarak endüstrinin içine girmesinden bir nesilden daha fazla bir süre önce gerçekleşmesi demiryolunda olmuştur. Havalı frenlerden vagonların arasındaki bağlantı yerlerinin kapalı olduğu trenlere ve otomatik şalterler ile otomatik sinyal sistemlerine kadar, güvenlik ve düzenliliğin sağlama alınması için gerekli araçların icat edilmesi ve mal ile trafik yönlendirme sisteminin çeşitli hız derecelerinde ve bir yerden diğerine değişiklik gösteren hava durumları altında hatasız hâle getirilmesi on dokuzuncu yüzyılın muhteşem teknik ve idari başarılarından birisine karşılık gelmiştir. Bir bütün olarak bu sistemin verimliliğinde finansal korsanlık, endüstri ve şehirlerin akla uygun bir şekilde planlanamaması, kıtasal ana hatların birleşik bir şekilde işlemesini başaramama gibi çeşitli aksaklıklar olduğu şüphe götürmezdir. Ancak dönemin sosyal kısıtlamaları dâhilinde demiryolu, tekniğin hem en karakteristik hem de en etkili biçimi olmuştur.

14. Estetik Telafi

Ancak paleoteknik endüstrinin ideal bir yönü de bulunmuştur. Ortaya çıkan yeni çevrenin soğukluğu estetik telafilerin doğmasına neden olmuştur. Güneş ışığı ve renkten yoksun bırakılan göz alaca karanlıkta, siste, dumanda ve tonal ayrımlarda yeni bir dünya keşfetmiştir. Fabrika kasabasının pusu kendi görsel büyüsünü gerçekleştirmiştir: İnsanların çirkin bedenleri, sefil fabrikalar ve çöp yığınları sisin içinde kaybolmuş ve güneşin altında karşılaşılan

acımasız gerçekler yerine yumuşak eflatunlar, griler, incimsi sarılar ve melankolik mavilerden meydana gelen bir örtü kendisini göstermiştir.

Paleoteknik rejimin altın çağında çalışmalarını sürdüren İngiliz ressam J. W. M. Turner, kariyerinin sonlarına doğru biri Sis, bir diğeri de Işık olmak üzere yalnızca iki konusu olan resimler ortaya çıkarmak için temiz, parklarla dolu manzaralar ve sanatsal harabeler içeren popüler klasik peyzajı tercih etmeyi bırakmıştır. Turner belki de yeni endüstriyalizmin karakteristik etkilerini sindirip direkt bir biçimde ifade eden ilk ressam olmuştur; ayrıca onun yağmurun içinden hızla kopan buharlı lokomotifi gösteren tablosu da belki de buharlı motordan esinlenerek yapılan ilk lirik eser olmuştur.

Dumanlı fabrika bacası bu koyu atmosferin oluşturulmasına yardım etmiştir ve bu atmosfer sayesinde kişi, görsel bakımdan bu bacanın en kötü etkilerinin bazılarından kaçmayı başarmıştır. Ressamların tablolarında bile buruk kokular kaybolmuş ve yalnızca güzellik illüzyonu geriye kalmıştır. Uzaktan, sisin içinden bakıldığında Lambeth'teki Doulton çanak çömlek fabrikası dindar bir şekilde hor görülen dekorasyonlarıyla neredeyse Tate Galerisi'ndeki tablolar kadar duyguları harekete geçirmektedir. Whistler, Thames Nehri'nin yanındaki Chelsea Seti'nin dibinde yer alan, Battersea fabrika bölgesine yukarıdan bakan stüdyosunda kendisini ışığın yardımı olmadan bu sis ve pusunun içinden ifade etmiştir; en hassas ton dereceleri mavnaları, bir köprünün dış hatlarını, uzaktaki kıyıyı göstermiş ve belirlemiştir; sisin içinde bir dizi sokak lambası bir yaz gecesinde küçücük dolunaylar gibi parlamıştır.

Ancak Turner, yalnızca sise tepki vermeyip, aynı zamanda ona karşı tepki vererek Covent Garden Pazarı'nın her tarafına çöp serpiştirilmiş sokaklarından, Londra'nın kararmış fabrikaları ve kasvetli arka sokaklarından ışığın kendisinde görülen saflığa dikkatini yöneltmiştir. O, ortaya çıkardığı bir dizi eserde ışık mucizesine adadığı, kör bir adamın yeniden görmeye başladığında söyleceği türden bir ilahiyi, geceden, sisten ve dumandan yükselerek dünyayı fetheden bir ışık ilahisini resmetmiştir. Bu dönemde manzara resmi sanatını keskinleştiren ve bu sanatın ana kolektif zaferi olan, Barbizon Ekolü üyeleri ve Monet, Sisley, Pisarro gibi Empresyonizm üyelerinin yanı sıra bunların arasında en karakteristik ve orijinal olanı Vincent Van Gogh'un eserlerini doğuran şey güneşin, rengin eksikliği ve endüstriyel kent ve kasabalarda kırsal sahnelere duyulan açlık olmuştur.

Van Gogh paleoteknik şehri en eksiksiz kasvetiyle, 1870'li yılların iğrenme duygusu uyandıran, çamurlu, gazla aydınlatılan Londra'sından bilmiştir. O aynı zamanda onun karanlık enerjilerinin kaynağını da, madencilerle birlikte yaşadığı, La Borinage'daki madenler gibi yerlerden bilmiştir. Van Gogh erken dönem tablolarında içinde bulunduğu çevrenin en fena kısımlarına dayanmış ve bunlar ile cesur bir şekilde yüzleşmiştir: O, madencilerin eğri büğrü bedenlerini, yalnızca pişmiş patateslerden ibaret olan yemeklerine

doğru eğilirken yüzlerinde beliren, neredeyse hayvani uyuşukluğu, onların yoksulluğa kurban düşmüş evlerinin sonsuz siyahları, grileri, koyu mavileri ve kirli sarılarını resmetmiştir. Van Gogh bu kasvetli, haşin rutini benimsemiştir. Bunun ardından o, hiçbir zaman tamamen buhar makinesi ve geniş ölçekli üretime boyun eğmemiş olan, hâlâ tarımsal köylerini ve küçük çaplı el zanaatlarını kaybetmemiş olan Fransa'ya giderek yeni endüstriyalizmin çarpıklıkları ve yoksunluklarına karşı isyan etmeye eğimli biri hâline gelmiştir. Van Gogh, Provence'ın temiz havasında görsel dünyayı çok uzun zamandır bildiği kasvetli inkar tarafından derinleştirilen bir sarhoşluk hissi ile izlemiştir. Artık duman ve kir tarafından üzeri örtülüp boğulmayan duyular tiz bir çoşku haykırışı ile buna tepki vermiştir. Sis ortadan kalkmış, körler yeniden görmeye başlamış ve hayata renk yeniden gelmiştir.

Empresyonizm hareketinin üyelerinin kromatik analizi direkt bir biçimde Chevreul'ün rengi konu alan bilimsel araştırmalarından türemiş olsa da, onların gösterdiği vizyon, çağdaşları tarafından inanılmaz bir şey olarak karşılanmıştır. Onlar, tablolarındaki renkler stüdyo duvarları tarafından donuklaştırılmadığından, sis tarafından bastırılmadığından ve yaş, duman ve vernik tarafından yumuşatılmadığından, çimlerinin yeşili güneş ışığının şiddeti altında sarı, kar pembe ve beyaz duvarların üzerine düşen gölgeler eflatun renginde olduğundan sahtekarlar olarak kınanmışlardır. Doğal dünya ayık olmadığından, paleotektler sanatçıların sarhoş olduğunu düşünmüşlerdir.

Renk ve ışık yeni ressamları kucaklarken, müzik bu yeni çevreye hem daha dar, hem de daha yoğun bir biçime bürünerek tepki vermiştir. Atölye şarkıları, tenekeci, çöpçü, seyyar satıcı ve çiçekçilerin sokaklarda yankılanan seslenişleri, denizcilerin gemi halatlarını çekerken söylediği şarkılar ve tarlada, şarap imalathanesinde ve meyhanedekilerin geleneksel şarkıları bu dönemde yavaş yavaş ölmeye başlamıştır; aynı zamanda da, yeni şarkılar üretme gücü kaybolmaya başlamıştır. Emek şarkının, ilahinin ve trampetin ritmi yerine dakika başına düşen belli bir miktar dönüş ile senkronize edilmeye başlanmıştır. Eski dinî, askerî ya da trajik içerikleriyle birlikte baladlar, erotizminde bile sulandırılan duygusal popüler şarkılar hâline gelecek şekilde seyreltilmiştir; onun dokunaklı özelliği yerini samimiyetsizliğe bırakmıştır. Baladlar yalnızca kültürlü sınıflar için olan edebi eserlerde, Coleridge, Wordsworth ve Morris'in şiirlerinde hayatta kalabilmiştir. "Mary Hamilton's to the Krik Gane" adlı şiir ile, örneğin "The Baggage Car Ahead" adlı şarkıyı karşılaştırmak neredeyse imkânsız olmaktadır. Şarkı ve şiirler halka ait şeyler olmaktan çıkmıştır; bunlar "edebi", profesyonelleştirilmiş, birbirinden ayrılmış şeyler hâline gelmiştir. Artık kimse hizmetçileri aşk şiirlerine ve baladlara katılmaları için oturma odasına çağırmayı düşünmemiştir. Şiirin başına gelen, benzer şekilde katıksız müziğin de başına gelmiştir. Ancak müzik, yeni orkestranın oluşma aşamasında, ve yeni senfonilerin kapsamı,

gücü ve hareketinde tekil olarak ve tipik bir şekilde endüstriyel toplumun ideal eşi hâline gelmiştir.

Barok dönemi orkestraları yaylı enstrümanların derin, gür bir ses verme özelliği ve ses seviyesi üzerine temellenmiştir. Bu arada mekanik icatlar ses yelpazesine ve çıkarılabilen tonların kalitesine muazzam katkılarda bulunmuştur. Bu, kulağın bile yeni sesler ve ritimlere karşı canlı bir şekilde tepki vermesini sağlamıştır. İlk başlarda çok küçük boyutlarda olan ince klavsen, çok iyi bir ses derinliği sağlayan kasalara ve uzatılmış klavyelere sahip olan, piano olarak bilinen geniş ve ağır makineye dönüşmüştür. Yine benzer şekilde, saksofonu bulan Adolph Sax tarafından 1840 yılı civarında tahta nefesli çalgılar ile eski bakır nefesli çalgılar arasında kalan bir dizi enstrüman icat edilmiştir. Artık bütün enstrümanlar bilimsel olarak ayarlanmıştır; sesin üretimi sınırlar dahilinde yapılan, standartlaştırılmış ve öngörülmesi mümkün bir şey hâline gelmiştir. Enstrümanların sayısında görülen artış ile birlikte orkestranın içindeki iş bölümü fabrikadakine karşılık gelmiştir; sürecin kendisinin bölünmesi daha yeni senfonilerde iyice belirgin olarak görülebilmiştir. Liderlik rolünü üstlenen kişi ürünün, yani kompozisyonun üretimi ve birleştirilmesinden sorumlu olan müfettiş ve üretim müdürü iken besteci, kağıt üzerinde piyano gibi ikincil enstrümanların yardımıyla nihai ürünün tabiatını hesaplayarak fabrikada tek bir adım bile atılmadan en son ayrıntıyı bile belirlemesi gereken mucit, mühendis ve tasarımcıya karşılık gelmiştir. Zor kompozisyonlar söz konusu olduğunda ise bazen yeni enstrümanlar icat edilmiş, bazen de eski enstrümanlar yeniden canlandırılmıştır; ancak orkestra içinde kolektif verimlilik, kolektif harmoni, işlevsel emek bölümü, liderler ile lideri takip edenler arasındaki sadık, iş birlikçi etkileşim, her halükarda hiçbir fabrikada görülemeyecek kadar güçlü bir kolektif harmoninin ortaya çıkmasını sağlamıştır. İlk olarak, buradaki ritim daha incelikli olmuş ve birbirini takip eden işlemlerin zamanlaması senfoni orkestrasında, bu verimlilikte bir rutine benzer bir şeyin fabrikada kendini göstermesinden çok önce mükemmelleştirilmiştir.

Öyleyse burada, orkestranın yapısında, yeni toplumun ideal kalıbı bulunmuştur. Bu, sanatta, teknikte ele alınmasından bile çok uzun bir zaman önce elde edilmiştir. Orkestra sayesinde ortaya çıkması mümkün olan ürünlere, Beethoven ve Brahms'ın senfonileri ya da Bach'ın yeniden orkestraya uyarlanan kompozisyonlarına gelince, bunlar, paleoteknik dönemde üretilen en mükemmel sanat eserleri olma ayrıcalığına sahiptir: Hiçbir şiir, hiçbir resim, varolan toplumu bastıran ve sakatlayan hayat ögelerinden kaynak toplayarak böyle bir ruh derinliği ve canlılığını yeni senfoniler kadar bütün bir şekilde ifade edememiştir. Rönesans'ın görsel dünyası neredeyse tamamen yok olmuştur: Bu dünya Delacroix'dan Renoir'a kadarki ressamlarda hayatta kalmayı, ne çöküş ne de ilerlemeye bütünüyle yenik düşmüş olan Fransa'da

bile başaramamıştır. Ancak diğer sanat alanlarında kendini göstermeyen ve mimari alanında neredeyse tamamen ortadan kaybolmuş olan, müzik alanında yeniden kazanılmıştır. Tempo, ritim, ton, harmoni, melodi, polifoni, kontrpuan ve hatta ses ve ton uyumsuzluğu bile insanların sönük hasretleri, trajik ve kahramansı kaderlerinin bir kez daha düşünebileceği yeni, ideal bir dünya yaratmak için serbest bir şekilde kullanılmıştır. Yeni pragmatik rutinleri tarafından felç edilen, piyasa ve fabrikanın dışına itilen insan ruhu konser salonunda yeni bir üstünlük seviyesine yükselmiştir. Onun en büyük yapıları sesten inşa edilmiş ve üretilirken ortadan kaybolmuştur. Aslında nüfusun yalnızca küçük bir kısmının bu sanat eserlerini dinlediği ya da bunların ne anlama geldiği konusunda bir anlayışa sahip olduğu doğru olsa da, bu kişiler en azından fabrika şehri ya da kasabasından başka bir yerde de gökyüzünün varolduğunu bilmişlerdir. Bu müzik insanı, endüstriyel şehrin bozulmuş ve seyreltilmiş gıdalarından daha iyi beslemiş, kalitesiz giysilerinden ve derme çatma evlerinden daha sıcak tutmuştur.

Resim ve müziğin dışında, Manchester'ın pamukları, Limoges ve Burslem'in seramikleri ya da Sheffield ve Solingen'in demir eşyalarının arasında bir müzenin en ücra raflarına bile koyacak kadar değerli nesneler bulmak mümkün olmamıştır. Dönemin en iyi İngiliz heykeltraşı Alfred Stevens'ın Sheffield'da imal edilen kesici aletler için tasarımlar oluşturması için işe alınmış olduğu doğru olsa da, onun çalışmaları bir istisnadır. Kendi ürünlerinin çirkinliğinden iğrenen paleoteknik dönem, orijinalliği kanıtlanmış sanat eseri modelleri için geçmiş dönemlere bakmıştır. Bu hareket, 1851 yılında düzenlenen büyük sergi için bir araya getirilen makineler tarafından üretilen sanat eserlerinin aşağıdan da aşağı olduğunun fark edilmesiyle birlikte başlamıştır. Prens Albert'ın desteğiyle, tasarın alanında ilerleme kaydetmek ve beğeni seviyesini arttırmak amacıyla Güney Kensington'daki Victoria ve Albert Müzesi kurulmuştur; bunun getirdiği sonuç ise yalnızca varolan çirkinliğin sahip olduğu canlılığın içini boşaltmak olmuştur. Gottfried Semper önderliğinde Almanca konuşulan bölgelerde ve Fransa, İtalya ve Birleşik Devletler gibi ülkelerde görülen benzer girişimler daha iyi sonuçlar doğurmada başarılı olamamıştır. İçinde bulunulan an için De Morgan, La Farge ve William Morris tarafından yeniden takdim edilen el zanaatları ölü makine tasarımlarına karşı eldeki tek canlı alternatifler olarak kendilerini göstermiştir. Sanatlar Viktorya Dönemi hanımlarının süslü el işlerine, gereksiz bir şeye, bir zaman kaybına karşılık gelecek şekilde aşağı çekilmiştir.

Doğal olarak, bir bütün olarak insan hayatı bu dönemde aniden durarak hareketsiz kalmamıştır. Birçok insan zor da olsa hâlâ kazanç, güç ve rahatlık dışındaki amaçlar için yaşamaya devam etmiştir: Bu amaçlar kesinlikle işçi sınıfını oluşturan milyonlarca erkek ve kadının erişimi dâhilinde olmamıştır. Belki de şairler, romancılar ve ressamların büyük bir kısmı bu yeni

düzen karşısında sıkıntıya kapılmış ve onu yüzlerce farklı şekilde -her şeyden önce şairler, romancılar ve ressamlar olarak, çok yüzlü bir bütünlüğe sahip olan yaşam ile yüzleşme şekilleri Dickens karakterlerinden Gradgrind'i andıran kişiler tarafından soyut hesaplarının "gerçeklerinden" ahlaksız bir kaçış olarak görülen işe yaramaz yaratıklar olarak yaşamaya devam edereklekelemiştir. Thackeray, eserlerinde kasıtlı olarak endüstriyel-öncesi bir çevreyi tercih ederek yeni meselelerden kaçınmıştır. İş öğretisini her fırsatta telkin eden Carlyle, Viktorya Dönemi'nde işin beraberinde getirdiği gerçekleri kınamıştır. Dickens hisse satıcısını, Manchesterlı bireycilik yanlısını, faydacıyı, kendi çabalarıyla başarıyı yakalayan, bağıra çağıra kendini öven adamları yermiştir. Bu yeni finansal düzeni belgesel bir gerçekçilik ile resmeden Balzac ve Zola ise onun ne kadar alçak ve pis olduğu konusunda akıllarda bir soru bırakmamışlardır. Diğer sanatçılar Morris ve Raphael-Öncesi Kardeşliği üyeleriyle birlikte Almanya'da Overbeck ve Hoffmann'ın, Fransa'da ise Chateaubriand ve Hugo'nun kendilerinden önce geldiği Orta Çağ'a geri dönmüşlerdir; yine bir başka grup da Browning ile birlikte Rönesans Dönemi İtalyası'na, Doughty ile birlikte ilkel Arabistan'a, Melville ve Gaugin ile Güney Denizleri'ne, Thoreau ile ilkel ormanlara ve Tolstoy ile de köylülere yönelmiştir. Bu sanatçılar neyi arıyorlardı? Onlar, demiryolu terminali ile fabrikanın arasında bulunamayan basit birkaç şeyin peşine düşmüşlerdi: Yalın bir fiziksel öz-saygı, dış çevrede renk ve iç dünyada duygusal derinlik, finansal gelişmeye adanmış olmayan, bunun yerine kendi değerleri için yaşanan bir hayat. Köylüler ve yerliler bu niteliklerden bazılarını yitirmeden yaşamaya devam ediyorlardı ve bu nitelikleri yeniden kazanmak, endüstriyalizmin demirden başka bir şey içermeyen diyetini zenginleştirmek isteyenlerin ana görevlerinden biri hâline gelmişti.

15. Mekanik Zaferler

İnsanın paleoteknik evrede elde ettiği kazançlar küçük çaplı olmuştur. Belki de bunlar, nüfusun çoğunluğu için görünmez boyutlarda kalmıştır. İlerici ve faydacı John Stuart Mill, bu konuda yeni rejimin en ağır eleştirmeni olan John Ruskin ile aynı görüşü paylaşmıştır. Ancak tekniğin kendisinde çok sayıda ayrıntılı ilerleme kaydedilmiştir. Paleoteknik evrenin makine yapımcıları ve mucitleri yalnızca kullanılan aletleri geliştirip mekanik üretim araçlarının tamamını daha kaliteli ve hatasız bir hâle getirmekle kalmamış, aynı zamanda bu evrenin bilim adamları ve filozofları, şairleri ve sanatçıları da eoteknik evre sırasında bile baskın olan daha insancıl bir kültürün temelinin atılmasına yardım etmişlerdir. Bilimin belki de en kayda değer olarak Euler ve Camus aracılığıyla dişlilerin geliştirilmesinde, endüstriyel üretime yalnızca aralıklı bir biçimde uygulanmış olmasına rağmen, bilimin takip edilmesi düzenli bir şekilde devam etmiştir. On yedinci yüzyılda kaydedilen büyük ilerlemeler

sayesinde erişilen düzey bir kez daha on dokuzuncu yüzyılın ortalarında bilimsel düşüncenin her alanının kavramsal olarak yeniden düzenlenmesinde -bu sürece katkıda bulunanlardan en önde gelenlerine von Meyer, Mendelev, Faraday, Clerk Maxwell, Claude Bernard, Johannes Müller, Darwin, Mendel, Willard Gibbs, Mach, Quetelet, Marx ve Comte örnek verilebilir- yakalanmıştır. Bu bilimsel çalışmalar sayesinde tekniğin kendisi karakteristiklerini bir sonraki bölümde inceleyeceğimiz yeni bir evreye girmiştir. *Bilim ve tekniğin özsel devamlılığı, bunların geçirdiği değişim ve evrelerin tamamı boyunca bir gerçeklik olarak kalmaya devam etmektedir.*

Bu evre sırasında kaydedilen teknik ilerlemeler muazzam olmuştur. Bu, nihayet araç ve makine üreticilerinin sahip olduğu beceriler mucidin taleplerine yetiştiğinde bir mekanik aktüellik dönemi hâline gelmiştir. Bu dönem sırasında matkap, planya ve torna dahil olmak üzere ana makine araçları hatasız hâle getirilmiştir; motor gücüyle itiş kuvveti elde eden araçlar üretilmiş ve bunların hızı düzenli bir şekilde artmıştır; döner matbaa icat edilmiştir; ağır metal yığınlarını üretme, biçimlendirme ve taşıma kapasitesi genişletilmiştir ve eoteknik evrede alet kullanımında görülen en kayda değer ilerlemelerden biri olan, obstetrik forsepslerin kullanılması bir Fransız icadı olsa da, cerrahi alanında kullanılan birçok mekanik alet -stetoskop ve oftalmoskop da dahil olmak üzere- bulunmuş ya da geliştirilmiştir. Bu dönemde kaydedilen ilerlemelerin kapsamı, kişi dikkatini kaba olarak ilk yüz yıla odakladığında daha da net bir hâl almaktadır. Demir üretimi 1740 yılında 17.000 tondan 1850 yılında 2.100.000 tona yükselmiştir. 1804 yılında kopmalara engel olmak için pamuk argaçlarını nişasta ile kaplamaya yarayan bir makinenin icat edilmesiyle birlikte pamuk dokumada motorlu dokuma tezgahları nihayet pratiklik kazanmıştır: Horrocks'un 1803 yılında başarılı bir şekilde ürettiği ve 1813'te geliştirdiği dokuma tezgâhı pamuk endüstrisinin dönüşüme uğramasına neden olmuştur. El işçilerinin ucuzluğu -1834 gibi geç bir tarihte yalnızca İskoçya'da 45.000 ile 50.000 arasında, İngiltere'de ise 200.000 civarında el işçisinin bulunduğu bilinmektedir- nedeniyle motorlu dokuma yavaş yavaş yaygınlaşmıştır. 1823 yılında İngiltere'de sadece 10.000 buharlı dokuma makinesi varken, 1865 yılında bu rakam 400.000'e çıkmıştır. Bu iki endüstri paleoteknik üretkenliğin oldukça gerçeğe yakın göstergeleri olmuştur.

Giysilerin seri üretimi ve gıdaların kitle dağıtımı dışında paleoteknik evrenin büyük başarıları nihai ürünlerde değil, aracı görevi gören makine ve aletlerde görülmüştür. En önemli olarak da bu evre, yalnızca kendinde görülen bir yöne sahip olmuştur: Demirin yaygın olarak kullanılması. Burada mühendisler ve işçiler aşina oldukları bir yerde çalışmışlar ve burada, buharlı demir gemilerde, demir köprülerde, demir iskeletlerde ve makine-araçlar ve makinelerle en belirleyici zaferlerini kaydetmişlerdir.

Hem demir gemi, hem de demir köprü kısa bir tarihe sahiptir. İtalya'da Leonardo ve onun çağdaşları tarafından çok sayıda demir köprü tasarımının ortaya çıktığı doğru olsa da, İngiltere'deki ilk demir köprü on sekizinci yüzyılın sonuna kadar inşa edilmemiştir. Yapısal demirin kullanımında karşılaşılan ve çözülmesi gereken sorunların hepsi alışılmadık sorunlar olmuştur ve mühendisin yaptığı hesaplamaları yaparken ve kontrol ederken matematiği destek olarak kullandığı doğru olsa da asıl teknik matematiksel denklemlerden önce gelmiştir. Burada ise yaratıcılık, cüretli deneyler ve cesur kopuşlara olanak tanıyan bir boşluk kendini göstermiştir.

Bir yüzyıldan az bir süre içinde demir yapımcıları ve yapı mühendisleri insanı hayrete düşüren bir mükemmellik düzeyine erişmişlerdir. Buharlı geminin boyutu hızlı bir şekilde küçücük, 133 feet uzunluğunda ve brüt ağırlığı 60 ton olan Clermont'tan, 1858 yılında yapımı bitirilen, 691 feet uzunluğunda ve brüt ağırlığı 22.500 ton olan, vida motorlarıyla 1600, kanatlı çark motorlarıyla 1000 beygir gücü üretebilen Atlantik canavarı Great Eastern'a yükselmiştir. Performansın istikrarı da aynı zamanda artış göstermiştir: 1874 yılına gelindiğinde City of Chester adlı gemi birbirini takip eden sekiz seyahatte okyanusu düzenli bir şekilde, seyahatler arasında en fazla 1 ila 12 saatlik bir gecikme yaparak sekiz günde geçmiştir. Atlantik Okyanusu'nu geçme hızı ise seyahat zamanının 1819 yılında Savannah adlı gemi tarafından başarılan 26 günlük bir süreden, 1866 yılında başarılan 7 gün, 20 saatlik bir süreye inmesiyle birlikte kayda değer ölçüde yükselmiştir. Bu artış oranı sonraki yetmiş yılda yavaşlama eğiliminde olmuştur. Bu aynı zamanda demiryolu taşımacılığı için de geçerlidir. Büyük buhar gemilerinin sahip oldukları muazzam kütle ve boyutlardan dolayı limanlarda ve kanalların derinliklerinde kolay yönlendirme kabiliyetlerini kaybettiğinden boyut da en az hız kadar önem taşımıştır. Great Eastern, Clermont'un en az beş katı büyüklükteydi: Bugün görülen buharlı gemilerin en büyüğü, Great Eastern adlı geminin yarısı kadar değildir. Transatlantik seyahatlerin hızı 1866 yılında 1819 yılında olduğundan (47 yıllık bir fark) üç kat daha hızlıydı; ancak şimdiki oran, 1866 yılında görülenin (67 yıllık bir fark) iki katı bile etmemektedir. Bu durum aynı zamanda tekniğin diğer birçok alanında da geçerlidir: Hızlanma, niceliklendirme ve çoğalma paleoteknik evrenin başlarında bu zamana kadar görüldüğünden daha hızlı bir tempoda gerçekleşmiştir.

Benzer şekilde erken kazanılan ustalıklardan biri de demir yapıların inşasında görülmüştür. Dönemin belki de kayda değer abidesi İngiltere'deki Crystal Palace olmuştur. O, cam seraların icat edildiği eoteknik evre ile üzerine cam ile örtülü demiryolu hangarının kullanılmaya başladığı paleoteknik evreyi ve güneş, cam ve yapısal hafifliği taze bir şekilde değerlendirip uygulayan neoteknik evreyi birbirine bağlayan, bir türlü yaşlanmak bilmeyen bir yapıdır. Ancak bu dönemin tipik abideleri köprülerdi: Telford'ın Menai

Boğazı'nın üstünden geçen demir asma köprüsü (1819-1825), 1869 yılında inşasına başlanan Brooklyn Köprüsü ve 1867 yılında inşasına başlanan İskoçya'daki büyük konsol köprüsü Firth of Forth, yeni endüstriyel tekniğin en eksiksiz estetik meyveleriydi. Burada materyalin niceliği ve hatta boyut ögesinin kendisi bile girişilen işin zorluk derecesini ve çözümün getirdiği zaferi vurgulayarak estetik sonuçta bir rol oynamıştır. Bu muhteşem eserlerde gevşek, ampirik düşünce alışkanlıkları ve tekstil imalatçılarının kalitesiz, ucuz ekonomileri yerinden edilmiştir; demiryolları ve Amerika'da nehirlerdeki buharlı gemilerin erken örneklerinde görülen felaketlere katkıda bulunmada tartışmalı roller oynamalarına rağmen bu gibi yöntemler nihayet çöpe atılmıştır; nesnel bir performans standardı belirlenmiş ve elde edilmiştir. Glasgowlu gemi üretimcileri, karşılaştıkları zor teknik sorunları çözüme kavuşturmak için Lord Kelvin'e danışmışlardır; bu makine ve yapılar sert şartlar ve inatçı materyalleri fethederken dürüst, haklı çıkarılabilir bir gururu açığa çıkarmışlardır. Ruskin'in eski savaş gemilerini överken söylediği şey, bu gemilerin tüccarlık mesleğindeki daha büyük ve ağır demir kuzenleri için daha da doğru olmaktadır; o yüzden onu burada alıntılamak yerinde olacaktır. "Her şey göz önünde bulundurulduğunda, bir savaş gemisi insanoğlunun toplu hâlde yaşayan bir hayvan olarak ürettiği en onurlu şeydir. İnsan, kendi başına, hiçbir şeyin yardımı olmadan savaş gemilerinden daha iyi şeyler üretebilir, şiirler ve resimler yapabilir ve bunlar gibi, onun içindeki en iyi şeyleri toplayıp açığa çıkaran şeyler yaratabilir. Ancak sürüler hâlinde yaşayan, değişimli hamleler ve karşılıklı anlaşmalarla kendisinin bu sürülerin içinde elde etme ya da üretme ihtiyacı duyduğu şeylere erişen bir varlık olarak, savaş gemisi onun ilk eseridir. O, bu eserin içine insan sabrı, sağduyu, öngörü, deneysel felsefe, öz-hakimiyet, düzen ve itaat alışkanlıkları, özenli ve disiplinli bir çalışma şekli, vahşi ögelere meydan okuma, kayıtsız bir cesaret, dikkatli bir vatanseverlik ve Tanrı'nın hükmüne gösterilen sakin bir beklentinin 300 feet uzunluğunda ve 80 feet genişliğinde bir alana ne kadar sığabiliyorsa o kadarını koymuştur ve ben, bu işin böyle bir şekilde başarıldığı bir çağda yaşama fırsatı bulduğum için minnettarım."

Demir yapılarda görülen bu cüretkar deneyselcilik yaklaşımı Chicago'nun erken dönem gökdelenlerinde ve Eiffel'in büyük köprü ve viyadüklerinde doruk noktasına erişmiştir: 1888 yılında tamamlanan meşhur Eiffel Kulesi, bunlara yükseklik bakımından üstünlük sağlayabilmiş ancak sergilediği ustalık bakımından onların gerisinde kalmıştır.

Bunlara ek olarak gemi ve köprü yapımı, son derece karmaşık işlerdi; bunlar, demiryolları dışında belki de hiçbir endüstrinin rahat bir şekilde yaklaşamadığı bir içilişki ve koordinasyon derecesi talep etmişlerdir. Bu yapılar rejimin üzeri örtülü askerî erdemlerinin tümünü canlandırmış ve iyi amaçlar için kullanmıştır; insanlar demiri eritirken, çeliği çekiçle döverken ve perçinlerken,

dar platformlar ve ince kirişlerin üzerinde çalışırken günlük bazda hayatlarını müthiş bir soğukkanlılıkla tehlikeye atmışlardır ve üretim süreci içinde mühendis, ustabaşılar ve sıradan işçiler arasında çok az bir fark bulunmuştur. Bunların her biri ortak işlerde kendilerine düşen görev payını üstlenmiş ve tehlikeyle yüzleşmiştir. Brooklyn Köprüsü'nün inşa edildiği sırada kabloyu germek için kullanılacak aracı ilk test eden kişi sıradan bir işçi değil, Baş Makine Mühendisi olmuştur. William Morris, ortaya çıkan yeni buharlı gemileri, kayda değer bir kavrayış kabiliyeti ile Endüstriyel Çağ'ın Katedralleri olarak karakterize etmiştir. O gerçekten de haklıdır. Bunlar paleotektleri meşgul eden diğer tüm işlerden daha eksiksiz bir şekilde bilim ve sanat dallarını düzenleyip birbirleriyle bağlantılandırmış ve elde edilen nihai ürün bir kompaktlık, hız, güç, karşılıklı içilişki ve estetik bütünlük harikası olmuştur. Buharlı gemi ve köprü, çeliğin üstüne kurulan yeni senfonilere karşılık gelmiştir. Bunları sert, kararlı adamlar, maaşlı köleler ve kölecibaşılar üretmiştir. Ancak onlar da, tıpkı bundan binlerce yıl önce Mısır'da taş oyan işçilerin olduğu gibi yaratıcılık içeren çabanın getirdiği hazzı bilmişlerdir. Salonlarda görülen sanat örnekleri bununla karşılaştırılma yapıldığında solmuştur. Demirci ocağının erkeksi, güçlü ve nahoş kokusu dönemin hanımefendilerinin yaydığı kokulardan daha tatlı bir parfüm olmuştur.

Tüm bu çabaların arkasında yeni bir sanatçı ırkı yer alıyordu: On sekizinci yüzyılın sonları ve on dokuzuncu yüzyılın başlarında yaşayan İngiliz araç yapımcıları. Bu araç yapımcıları birbirine benzerlik göstermeyen iki habitatın içinden, bir gereklilik sonucunda çıktılar: Bolton ile Watt'ın makine atölyeleri ve Joseph Bramah'nın odun atölyesi. Bramah, daha yeni patenti alınmış bir kilit mekanizmasını tamamlaması için Woolwich Arsenal'da çalışmaya başlamış olan parlak ve genç bir makinist olan Henry Maudslay'i yakalayıp hemen işe almıştır. Maudslay yalnızca tarihin en becerikli makinistlerinden biri olmamıştır; onun, yaptığı işlerde titizlik ve hassaslığa karşı gösterdiği tutku makinelerin olmazsa olmaz parçalarının ve çok daha önemli olarak makine vidalarının imalat şekline belirgin bir düzen getirmesini sağlamıştır. Bu zamana kadar vidalar genelde el ile kesiliyordu; bunlar imal etmesi zor, pahalı parçalardı ve mümkün olduğunca az kullanılıyordu.Vida dişlerinin adımı ve biçimi belirlenirken hiçbir sistem takip edilmemiştir. Smiles'ın da belirttiği gibi, her bir civata ve somun, kendi içinde bir tür uzmanlık alanına karşılık gelmiştir. Maudslay'in vida kesme tornası, modern makineyi mümkün kılan belirleyici standartlaşma örneklerinden biriydi. O, sanatçının ruhunu makine yapımcılığının her alanına taşımıştır: Standartlaştırma, saflaştırarak kaba biçimden kurtulma ve kesin boyutlara indirgeme. Maudslay sayesinde iç açılar, bir L gibi sivri bir biçim almak yerine eğim almıştır. Maudslay, M. I. Brunel tarafından palanga makinesinin yapımında kullanılmış ve onun atölyesinden, onun kesin yöntemleri tarafından eğitilen apostolik

bir dizi makinist çıkmıştır: Buharlı çekici bulan Nasmyth, top ve tüfeği hatasız bir hâle getirecek şekilde geliştiren Whitworth ve Roberts, Muirs, Lewis. Yine Bramah tarafından eğitilen, zamanın bir diğer büyük makinistlerinden biri olan Clement, 1823 ile 1842 yılları arasında Babbage'ın hesaplama makinesi -bu makine, Roe'ya göre o zamana kadar üretilen en hassas ve karmaşık mekanizma olmuştur- üzerinde çalışmıştır.

Bu adamlar makine çalışmalarında hiçbir çabayı esirgememişler, beceri bakımından daha aşağılarda yer alan el zanaatçılarının getirdiği daha ucuz rekabet ile baş etmeye çalışmadan, mükemmelliğe doğru gayretle çalışmışlardır. Bu dönemde tabii ki Amerika, Fransa ve Almanya'da benzer türde ve seviyede mucitler ve makinistler vardı ancak en iyi kalitede işler söz konusu olduğunda İngiliz araç ve alet yapımcıları, uluslararası bir pazara hükmediyordu. Onların ürettiği şeyler, nihayetinde buharlı gemi ve demir köprüyü olanaklı kılmıştır. Maudslay'in eski işçilerinden birinin kullandığı bir ifadeyi burada tekrarlamakta fayda vardır: "Onu herhangi türde bir aracı kullanırken izlemek insana haz veriyordu ama o, on sekiz inçlik bir eğeyi gerçekten *muhteşembir şekilde* kullanıyordu." Bu, rekabetçi bir eleştirmenin, üstün bir sanatçıya gösterdiği hürmetin bir simgesi olmuştur. Ve kişinin direkt bir şekilde paleoteknik olan orijinal sanat eserlerini ararken bakması gereken yer, makinelerdir.

16. Paleoteknik Geçiş

Öyleyse paleoteknik evre, iki şeyi başarmıştır. İlk olarak o, güç arzusu tarafından harekete geçirilerek ve yalnızca bir güç biriminin -bir birey, bir sınıf, bir devlet- bir diğer güç birimi ile arasındaki çatışma tarafından düzenlenerek niceliksel bir hayat kavrayışının çıkmaz sokakları ve en derin uçurumlarını keşfetmiştir. Buna ek olarak bu evre, malların seri üretiminde mekanik ilerlemelerin sosyal olarak değerli sonuçlar -ya da en yüksek endüstriyel verimi bile- üretmek için tek başına yeterli olmadığını göstermiştir.

Bu aşırı gerilmiş güç ideolojisi ve bu devamlı mücadelenin nihai sonucu Dünya Savaşı -1914 yılında kritik noktasına ulaşan ve bugün hâlâ makine sisteminin altına girmiş olan hayal kırıklığına uğramış nüfuslar tarafından sürdürülen o şuursuz, şiddetli ihtilaf dönemi- olmuştur. Bu süreç, iktidarsız bir zaferden başka hiçbir sonuç doğuramaz; ya her iki taraf da yok olmakta, ya da zaferi elde eden ulus, kurbanını öldürmeyi bitirdiği anda intihar etmektedir. Aslında şimdiye kadar paleoteknik evreden geçmiş zaman kipi kullanarak bahsetmiş olsam da, bu evre bugün hâlâ bizimledir ve bu evrenin ürettiği yöntemler ve düşünce alışkanlıkları hâlâ insanoğlunun büyük bir kısmına hükmetmektedir. Eğer bunlar yerlerinden edilmezse tekniğin temeli muhtemelen sarsılacak ve bizim barbarlığın içine doğru gerilememiz

direkt olarak mevcut teknolojik mirasımızın karmaşıklık ve gelişmişlik düzeyi ile orantılı bir hızda gerçekleşecektir.

Ancak paleoteknik evrenin asıl önemli kısmı, onun neyi ürettiğinde değil, neyin ortaya çıkmasına yardımcı olduğunda yatar: Bu evre bir geçiş dönemi, eoteknik ve neoteknik ekonomiler arasında yer alan meşgul, kalabalık, kirli bir caddeydi. Kurumlar insan hayatını yalnızca direkt olarak etkilememekte, aynı zamanda ortaya çıkardıkları birbirine zıt tepkiler sayesinde de etkilemektedir. İnsan perspektifinden bakıldığında paleoteknik evre felaketimsi bir ara dönem olmasına rağmen, sahip olduğu kargaşa sayesinde düzen arayışının şiddet kazanmasına ve özel vahşilik biçimleriyle de insancıl yaşamın hedeflerinin netleşmesine katkıda bulunmuştur. Etki ve tepki, eşit ve zıt yönlerde olmuştur.

V. BÖLÜM
NEOTEKNİK EVRE

1. Neotekniğin Başlangıçları

Neoteknik evre, son bin yıl içinde makinenin içinden geçtiği üçüncü bir gelişim dönemini temsil etmektedir. Bu evre tam anlamıyla bir mutasyondur; onun ile paleoteknik evre arasındaki fark, neredeyse siyah ile beyaz arasındaki fark kadar nettir. Ancak diğer yandan onun eoteknik evre ile arasındaki ilişki, ebeveynlik hâlinin bebeklik hâli ile arasındaki ilişkinin aynısıdır.

Neoteknik evre sırasında Roger Bacon, Leonardo, Lord Verulam, Porta, Glanvill ve zamanın diğer filozof ve teknikçilerinin fikirleri, öngörüleri ve otoriter vizyonları nihayet yerel bir habitat bulmuştur. On beşinci yüzyılın aceleyle çizilen ilk taslakları artık teknik çizimler hâlini almış, ilk tahminler de şimdi bir onaylama tekniği ile sağlamlaştırılmıştır.İlk ortaya çıkan kaba makineler en sonunda yeni çağın son derece incelikli mekanik teknolojisinde mükemmelleştirilmiş, böylece motorlar ve türbinler, bundan bir yüzyıl önce neredeyse yalnızca saatin sahip olduğu nitelikler kazanmıştır. Perseus adını verdiği, yapımı çok yüksek beceri gerektiren bronz heykelini kalıba dökmeye hazırlanan Cellini'nin muhteşem hayvansal cüreti ya da Aziz Petrus Bazilikası'nın kubbesini inşa etmekte olan Michaelangelo'nun cesaret bakımından Cellini'den hiç geri kalmayan eserlerinin yerine sabırlı, iş birlikçi bir deneycilik getirilmiştir. Bir toplumun tamamı, o zamana kadar münzevi bireylerin yükü olmuş olan bir şeye girişmeye hazırlanmıştır.

Şimdi, neoteknik evrenin kesin bir fiziksel ve sosyal bütün olsa da, henüz kendi biçimi ve organizasyonunu oluşturmamış olması, kısmen bizim

hâlâ onun ortasında olmamız ve onun ayrıntılarını temel ilişkilerinde görememiz, kısmen de onun eski rejimin yerine on sekizinci yüzyılın sonlarına doğru eoteknik düzenin dönüşümünü karakterize eden hız ve kararlılığa yaklaşan bir şey koymada başarısız olması nedeniyle bu evreyi bir dönem olarak tanımlamak mümkün değildir. Paleoteknik düzenin içinden çıkan neoteknik kurumlar yine de birçok vakada onunla anlaşmaya varmış, ona yol vermiş ve orta endüstriyel çağın eski, geçerliliğini yitirmiş araçları ve antisosyal amaçlarını desteklemeye devam eden kişisel menfaatlerin ağırlığından dolayı kimliklerini kaybetmiştir. *Paleoteknik idealler hâlâ* büyük ölçüde Batı Dünyası'nda politikayı ve endüstriyi *domine etmektedir.* Sınıf mücadeleleri ve ulusal mücadeleler bugün hâlâ inatçı bir kuvvetle ileriye itilmektedir. Eoteknik pratiklerin bahçelerde, parklarda, resimlerde, müzikte ve tiyatroda medenileştirmeye yönelik etkilerini göstermeye devam etmesine rağmen paleoteknik evrenin yaptığı barbarlaştırıcı etki hâlâ belirginliğini korumaktadır. Bunu inkâr etmek hayal dünyasında takılıp kalmak demektir. 1870'li yıllarda Melville, aşağıda alıntılanan tuhaf dörtlüğünde önemi aradan geçen zaman ile birlikte derinlik kazanmış olan bir meseleye dikkat çekmiştir:

... Her sanat dalı bir araçtır;
Ancak insanlar, araçların güçlüler için olduğunu söylerler
Peki şeytan zayıf bir yaratık mıdır? Güçsüzler mi yanlıştır?
Hiçbir kutsal alamet diğerlerine baskın değildir
Sizin sanatlarınız inanç azalırken ilerlemiştir
Siz yalnızca, hırlamaları şimdi bile bazılarını korkutabilen
Yeni barbarları eğitiyorsunuz.

Neoteknik endüstri kömür ve demir bütününü dönüşüme uğratmada sahip olduğu daha insancıl teknolojiye bir bütün olarak topluluğun içinde yeterli bir temel sağlamada ne kadar başarısız olduysa ve yükselmiş kuvvetini madenci, sermayedar ve militariste ne kadar ödünç verdiyse, düzensizlik ve kaos olasılıkları o kadar çoğalmıştır.

Ancak neoteknik evrenin başlangıcı yine de yaklaşık olarak saptanabilirdir. Enerji kaynaklarından güç elde etmeyi sağlayan makinelerin verimliliğini muazzam ölçüde -en az 3, en fazla 9 kat- artmasını sağlayan ilk net değişim, 1832 yılında su türbininin Fourneyron tarafından hatasız hâle getirilmesi olmuştur. Bu değişiklik, ampirik olarak on altıncı yüzyılda kaşık çarkının bulunmasıyla birlikte başlayan ve bilimsel olarak on sekizinci yüzyılın ortalarında özellikle de Euler başta olmak üzere bir grup araştırmacı tarafından sürdürülen uzun bir çalışma dizisinin sonunda ortaya çıkmıştır. Fourneyron'un ustası Burdin, türbin tipi su çarkına bir dizi yenilik getirmiş -belki de bu ilerleme için Fransa'nın paleoteknik endüstrideki göreceli geri

kalmışlığına teşekkür edilmelidir- ve Fourneyron da, 1832 gibi erken bir tarihte 50 beygir gücü üretebilen tek bir türbin inşa etmiştir. Ancak bunlar ile yine aynı on yıllık süre içerisinde gerçekleşen, Faraday tarafından yapılan bir dizi önemli bilimsel keşif arasında bir bağlantı kurmak gerekmektedir. Bunlardan biri onun benzenin nasıl ayrılıp saflaştırıldığını keşfetmesiydi; bu, sıvı plastiğin ticari alanda kullanıma girmesini mümkün kılmıştır. Diğer keşif ise, 1831 yılında bir mıknatısın manyetik kuvvet çizgilerini kesen iletken bir cismin potansiyelde bir fark yarattığını bulmasıyla başlayan, elektromanyetik akımlar üzerine olan çalışmalarıydı: Faraday, katıksız bir şekilde bilimsel olan bu keşfi yaptıktan kısa bir süre sonra bu prensibin büyük makinelerin yapımında uygulanabileceğine dikkat çeken anonim bir mektup almıştır. Volta, Galvani, Oersted, Ohm ve Ampére'in önemli çalışmalarını çok kısa bir süre farkı ile takip eden, Faraday'ın elektrik üzerine olan çalışmaları, Joseph Henry'nin elektro-mıknatısı konu alan çağdaş bilimsel araştırmaları ile buluştuğunda enerji dönüşümü ve dağılımının yanı sıra belirleyici neoteknik buluşlarının büyük bir kısmı için yeni bir temel inşa etmiştir.

1850 yılına gelindiğinde yeni evrenin temel bilimsel keşifleri ve buluşlarının kayda değer bir bölümü gerçekleşmişti: Pil, şarj edilebilir pil, dinamo, motor, elektrikli lamba, spektroskop, enerji dönüşümü doktrini. 1875 ile 1900 yılları arasında bu buluşlar endüstriyel süreçlere elektrik santralleri, telefonlar ve radyolarda ayrıntılı olarak uygulanıyordu. Son olarak, fonograf, film, benzinli motor, buharlı türbin ve uçağı içeren, bunları tamamlayıcı nitelikte olan bir dizi buluş, 1900 yılına gelindiğinde tasarlanmış ve büyük ölçüde hatasız hâle getirilmişti. Bunlar da güç santrali ile fabrikanın radikal bir değişim geçirmesine neden olmuş ve bu yapılar bunun sonucunda şehirlerin tasarımı ile bir bütün olarak çevrenin kullanılmasında yeni prensipler ortaya çıkarken rol oynamıştı. 1910 yılına gelindiğinde endüstrinin kendisinde paleoteknik yöntemlere karşı belirgin bir karşı hareket kendini göstermeye başlamıştı.

Sürecin dış hatları Dünya Savaşı'nın patlak vermesi ve savaşı takip eden sefil bozukluklar, geri dönüşler ve telafilerin etkisiyle bulanık bir hâle geldi. Neoteknik bir uygarlığın araçlarının şimdi elde olduğu ve bir bütünleşmeye işaret eden kesin belirtilerin sayısının az olmadığı doğru olsa da, bir bütün olarak Batı Uygarlığı'mız bir yana, tek bir bölgenin neoteknik bütünü tamamen benimsediğini kendinden emin bir şekilde söylemek mümkün değildir çünkü tam bir teknolojik olgunluk için bile gerekli olan açık sosyal amaçlar ve sosyal kurumlar eksiktir. Teknik alanında görülen ilerlemeler hiçbir zaman toplumda otomatik olarak etki yapmamaktadır; bunlar yapılması eşit derecede beceri gerektiren icatların ve politika alanıda da birtakım adaptasyonların ortaya çıkmasını gerektirmektedir ve mekanik ilerlemelere birer kültür ve uygarlık araçları olarak direkt bir rol vermeyi içeren dikkatsiz alışkanlık,

makineden karşılayamayacağı bir talepte bulunmaktadır. İş birliğine yönelik bir sosyal zeka ve iyi niyetin eksikliğini çeken, bizim son derece olgun tekniğimiz, toplumun iyileşmesine, elektrikli bir lambanın ormanın ortasındaki bir maymuna sunduğundan daha fazla bir şey sunamamaktadır.

Şu gerçek şüphe götürmezdir: On dokuzuncu yüzyılda üretilen endüstriyel dünya ya teknolojik olarak tedavülden kalkmış, ya da sosyal olarak ölmüştür. Ancak ne yazık ki onun geride bıraktığı kurtlanmış ceset, onun yerine geçmesi gereken yeni düzeni güçsüzleştirebilecek, muhtemelen öldürebilecek, ya da belki de umutsuz bir sakata çevirecek organizmaların hayat bulmasını sağlamıştır. Ne var ki bu gibi felaketimsi sonuçlar ile savaşmada atılması gereken ilk adım, teknik bakımdan bile Makine Çağı'nın devamlı ve uyumlu bir birimi meydana getirmediğinin, paleoteknik ile neoteknik evreler arasında derin bir boşluk bulunduğunun ve eski düzenden bu güne taşıdığımız akıl alışkanlıklarının ve taktiklerin yeni düzeni oluşturmamıza engel olduğunun farkına varmaktır.

2. Bilimin Taşıdığı Önem

Buharlı motorun, demiryolunun, tekstil fabrikalarındaki makinelerin ve demir geminin ayrıntılı tarihini, dönemin bilimsel çalışmalarından yalnızca kısaca bahsederek yazmak mümkündür. Çünkü bu araçlar büyük ölçüde bir deneysel pratik, bir deneme ve seçme yöntemi sayesinde mümkün hâle gelmiştir: Güvenlik-vanası yaygın olarak kullanılmaya başlamadan önce buharlı kazanların patlaması sonucu çok kişi hayatını kaybetmiştir. Ayrıca bütün bu icatların bilimin gelişimi için daha iyi olmuş olacağı doğru olsa da, bunlar, büyük ölçüde bilimin direkt yardımı olmadan ortaya çıkmıştır. Bu buluşları madenlerdeki, fabrikalardaki, makine, saat ve çilingir dükkanlarındaki pratik adamlar ya da materyalleri yeniden biçimlendirmeye ve yeni süreçler hayal edip tasarlamaya meyilli pratik adamlar mümkün kılmıştır. Paleoteknik tasarımı düzenli ve sistematik bir biçimde etkileyen belki de tek bilimsel çalışma, mekanik hareketin ögelerinin analizi olmuştur.

Neoteknik evreyle birlikte kritik önem taşıyan iki gerçek açıklık kazanmıştır. Bunlardan birincisi, ana ilerlemeleri matematik ve fiziki bilimlerde kaydedilen bilimsel yöntemin diğer deneyim alanlarını devralması olmuştur. Yaşayan organizma ve insan toplumu da aynı şekilde sistematik bir incelemenin konuları hâline gelmiştir ve bu alanlarda sürdürülen çalışmaların izole edilmiş fiziksel dünya için bulup geliştirilmiş özel niceliksel soyutlama araçlarını, düşünce kategorilerini ve araştırma biçimlerini ele geçirme dürtüsü tarafından sakat bırakılmış olduğu doğru olsa da, burada bilimin çapının genişlemesinin teknik üzerinde özellikle önemli bir etkisi olmuştur. Mekanik on yedinci yüzyıl için ne kadar önemli olduysa fizyoloji de on dokuzuncu yüzyıl için aynı önemi taşımaya başlamıştır: Mekanizmanın hayat için bir

kalıp oluşturması yerine, yaşayan organizmalar mekanizma için bir kalıp oluşturmaya başlamıştır. Paleoteknik dönemde maden baskınlık gösterirken, neoteknik evrenin birçok verimli araştırmasına yön veren ve en radikal buluş ve keşiflerinden bazılarına katkıda bulunan yerler üzüm bağları, çiftlikler ve fizyoloji laboratuvarları olmuştur.

Benzer şekilde insan hayatı ve toplumunu ele alan araştırmalar düzen ve açıklığa yönelik dürtülerden kazanç sağlamıştır. Burada, paleoteknik evre yalnızca politik ekonomi adını taşıyan bir dizi soyut ussallaştırma ve özrün ortaya çıkmasına neden olmada başarılıydı; bu, üretimin ve tüketimin organize edilmesi ya da insan toplumunun gerçek ihtiyaçları, çıkarları ve alışkanlıkları ile hiçbir ilişkisi olmayan bir doktrin bütününe karşılık geliyordu. Karl Marx bile, bu doktrinleri eleştirirken onların içindeki yanlış yönlendirici ifade biçimlerine boyun eğmişti; bu nedenden dolayı Das Kapital harikulade tarihsel kavrayış örnekleri ile dolu iken, bu eserin ücret ve değeri tanımlama şekli en az Ricardo'nunki kadar bilim-öncesiydi. Ekonominin soyut kavramları, yalıtılmış ve gerçeklikten türemiş şeyler olmak yerine aslında yalnızca harekete geçirdikleri dürtüler ve neden oldukları eylemler ile haklı çıkarılabilecek mitolojik inşalardan ibaretti. Tarih filozofları olan Vico, Condorcet, Herder ve G. F. Hegel'i takip eden Comte, Quetelet ve Le Play gibi isimler yeni sosyoloji biliminin temellerini atmış, bu arada Locke ve Hume ile başlayan ve birbirlerini takip eden soyut psikologların hemen ardından gelen Bain, Herbart, Darwin, Spencer ve Fechner gibi isimler de psikoljiyi biyoloji ile birleştirerek zihinsel süreçleri tüm hayvan davranışlarının bir işlevi olarak çalışmışlardır.

Kısacası, o zamana kadar çoğunlukla kozmik, inorganik ve "mekanik" olan ile ilişkilendirilen bilimsel kavramlar, şimdi her insan deneyimi evresine ve her yaşam belirtisine uygulanmıştır. Bilimin orijinal görevlerini büyük ölçüde basitleştiren, madde ve hareket analizi, artık bilimsel ilgi alanlarının tamamını işgal etmeyi bırakmıştır. İnsanoğlu, daha karmaşık şekillerde kendini gösteren olayları kapsayacak derin bir düzen ve olgu mantığının peşine düşmüştür. Bundan uzun zaman önce İyonyalı filozoflar düzenin evrenin yapısında oynadığı önemli role dair bir fikre sahip olmuşlardır. Ancak Viktorya Dönemi toplumunun gözle görülebilen kaosunda Newlands'ın periyodik tabloyu Oktavlar Yasası olarak tasarladığı orijinal model, yetersiz olduğundan değil, Doğa'nın elementleri böyle düzenli, dikey ve yatay bir şekilde sıralamasının olası görülmemesi nedeniyle reddedilmiştir.

Neoteknik evre sırasında düzen algısı çok daha yaygın ve temel bir hâle gelmiştir. Atomların kör bir şekilde dönüp durması artık evrenin metaforik bir açıklaması için bile yeterli görünmemeye başlamıştır. Bu evre sırasında maddenin kendisinin sert ve hızlı doğası bir değişime uğramıştır. O, yeni keşfedilen elektriksel kuvvetlerden etkilenebilen bir şey hâline gelmiş

ve simyacının elementlerin dönüşümünün mümkünlüğüyle ilgili olan esas tahmini bile radyumun keşfedilmesiyle birlikte bir gerçeklik hâlini almıştır. Akıldaki görüntü, "katı madde"den, "akışkan enerji"ye değişmiştir.

Bilimsel yöntemin varoluşun o zamana kadar yalnızca uzaktan, çok hafif olarak dokunduğu alanlarına çok daha kapsamlı bir şekilde saldırmasına ise önem bakımından sadece bilimsel bilginin tekniğe ve yaşamın yönlendirilme şekline direkt olarak uygulanması yaklaşabilmiştir. Neoteknik evrede ana girişim dâhiyane aletler tasarlayan mucitten değil, genel yasayı belirleyen bilim adamından gelmektedir: İcat, türetilmiş bir üründür. Telgrafı temelde icat eden kişi Morse değil, Henry olmuştur; benzer şekilde dinamoyu Siemens değil, Faraday bulmuştur; elektrikli motoru Jacobi değil, Oersted bulmuştur; radyo telgrafı da Marconi ve De Forest değil, Clerk-Maxwell ve Hertz icat etmiştir. Bilimsel bilginin pratik araçlara dönüştürülmesi icat etme sürecinde gerçekleşen olaylardan yalnızca biri olmuştur. Edison, Backeland ve Sperry gibi önde gelen bağımsız mucitler kalıcılıklarını korusalar da, yeni ortaya çıkan yaratıcı dehalar bilimin sağladığı materyaller üzerinde çalışmıştır.

Bu alışkanlıktan zamanla yeni bir fenomen ortaya çıkmıştır: Kasıtlı ve sistematik bir şekilde icat etme. Yeni bir materyal ortaya çıktığında, bu bir problem olarak algılanmış ve bu materyal için yeni bir kullanım alanının bulunması gerekmiştir. Ya da bir araca ihtiyaç duyulduğunda, bu aracın üretilmesine olanak tanıyacak kuramsal formülün bulunması gerekmiştir. Denizaltı kabloları, yalnızca Lord Kelvin'in bunların ortaya koyduğu problemin gerekli bilimsel analizini sağlamasından sonra yerleştirilmiştir. Buharlı gemideki pervane milinin itiş gücünün nihayet sakar ve pahalı mekanik aygıtlar olmadan yükseltilmesi Michell'ın viskozitesi yüksek sıvıların davranışına ilişkin çalışmalarından sonra gerçekleşebilmiştir.Uzun mesafeli telefon görüşmeleri de Pupin ve diğerlerinin Bell Laboratuvarları'nda eldeki problemin birkaç ögesini konu alan sistematik araştırmarının sonucunda olanaklı hâle gelmiştir. İcat etme sürecinde yalıtılmış ilhamlar ve el yordamıyla sürdürülen deneysel çalışmalar gittikçe daha az rol oynamaya başlamıştır. Bir dizi karakteristik neoteknik icadın tamamında düşünce, dileğe babalık etmiştir. Tipik olarak, bu düşünce kolektif bir üründür.

Bağımsız kuramsal aklın doğal olarak pratik yaşamın önerileri ve ihtiyaçları tarafından, tıpkı Carnot'nun ısıyı konu alan araştırmalarına buhar makinesi ile karşılaştıktan sonra başlamasında ve kimyager Louis Pasteur'ün bakteriyolojik araştırmalarına şarap tüccarları, bira imalatçıları ve ipek böceği yetiştiricilerinin talihsiz bir durum ile karşılaşması sonucunda yönelmesinde olduğu gibi muazzam ölçüde harekete geçirilmiş olmasına rağmen, serbest bırakılmış bir bilimsel merakın her an en pragmatik, gerçeğe dayalı araştırmaların olduğu kadar değerli bir şey olarak kendini gösterebilmesi olasılığı bir gerçek olmaya devam etmiştir. Gerçekten de, pratik başarının baskısına

ve direkt uygulamaların cazibesine çok yabancı olan bu özgürlük, bu uzaklık ve derin düşüncelere dalmayı içeren bu yalıtılmışlık durumu, sanki yer çekiminden etkilenmiş gibi pratik meselelerin içine akan genel bir fikir haznesini doldurmaya başlamıştır. İnsan hayatı için varolan olasılıklar türemiş akımın her an gösterebileceği basınç yerine bu haznenin yüksekliği sayesinde ölçülebilmiştir. Bilimin başlangıçtan beri belki de en az düzen arzusu kadar pratik ihtiyaçlar ve sihirli kontrol biçimlerine sahip olma isteği tarafından harekete geçirilmiş olsa da bu, on dokuzuncu yüzyıl sırasında varoluşun tümünü hiç erteleme olmadan, direkt elde edilen bir kazanç ve başarıya indirgemeye yönelik tutkulu isteği dengeleyen bir karşı-kuvvet görevi görmüştür. Faraday, Clerk-Maxwell ve Gibbs gibi birincil bilim adamları pragmatik yaptırımların hiçbir şekilde etkisi altında kalmamıştır. Onlar için bilim, sanat dalları nasıl varoluyorsa öyle, yalnızca doğayı sömürmenin bir aracı olarak değil, bir yaşam biçimi olarak varolmuştur. O, onların değişime uğrattıkları dış koşulların yanı sıra ortaya çıkardıkları akıl durumları için faydalı bir şey olmuştur.

Diğer uygarlıklar belli bir teknik mükemmellik derecesine ulaşmış ve orada durmuşlardır; onlar sadece eski kalıpları tekrarlayabilmişlerdir. Teknik, geleneksel biçimlerinde kendi büyümesinin devam ettirilmesini sağlayacak hiçbir araç sağlamamıştır. Bilim, tekniğe bağlanarak teknik başarının tavanını yükseltmiş ve onun potansiyel hareket alanını genişletmiştir. Bilimin yorumlanması ve uygulanması alanında yeni bir grup adam ortaya çıkmış, ya da eski bir meslek yeni bir önem kazanmıştır. Endüstriyalistin, sıradan işçinin ve bilimsel araştırmacının tam arasında mühendis belirmiştir.

Mühendisliğin bir sanat dalı olarak nasıl antik döneme dayandığı ve mühendisin on dördüncü yüzyıldan itibaren askerî girişimlerin sonucunda savunma yapıları, kanallar ve saldırı silahları tasarlayarak nasıl ayrı bir varlık olarak gelişmeye başladığına önceki bölümlerde değinilmiştir. Mühendislerin eğitimine ayrılmış ilk büyük okul, Paris'te 1794 yılında, devrimin tam ortasında kurulmuş Ecole Polytechnique, St. Etienne'deki mühendislik okulu ile Berlin Politeknik ve Rensselaer da (1824) bunu kısa bir süre farkla takip etmiştir; ancak South Kensington, Stevens ve Zürih'teki okullar on dokuzuncu yüzyılın ortalarından önce kurulmamıştır. Yeni mühendislerin yeni makineler ve alet edevatların geliştirilmesi ve yeni enerji biçimlerinin uygulanmasında ortaya çıkan problemlerin tümünü ustalıkla çözebilmesi gerekmiştir. Bu mesleğin yelpazesi, özelleşmiş dallarının tümüyle birlikte Leonardo'nun mesleğinin ilkel, görece karışık hâlinin olduğu kadar geniş olması gerekmiştir.

1825 gibi erken bir tarihte Auguste Comte, şunu söylemiştir:

"Şimdiki varoluş biçimiyle bilimsel topluluğun içinde uygun bir şekilde bilim adamları olarak bahsedilen kişilerden ayrı duran bir grup *mühendis* kolayca ayırt edilebilir. Bu önemli sınıf, birbirine çok uzak noktalardan

yolculuklarına başlayan Teori ve Pratik'in, birbirlerine el ele tutuşabilecek kadar yaklaştıklarında gereklilik sonucu ortaya çıkmıştır. Bu sınıfın kendine özgü karakterinin hâlâ bu kadar belirsiz olmaya devam etmesine neden olan şey de budur. Mühendisler sınıfının özel varoluşunu temsil etmeye uygun olan karakteristik doktrinlere gelince, bunların gerçek doğasını kolayca göstermek mümkün değildir çünkü onların yalnızca temel ögeleri açık bir şekilde belirgindir. (...) Mühendisler sınıfının uygun karakteristikleriyle birlikte yerli yerine oturtulması burada daha fazla önem taşımaktadır çünkü bu sınıf, hiç şüphesiz olarak, yalnızca kendisi sayesinde yeni sosyal düzenin başlamasının mümkün olacağı, bilim adamları ile endüstriyalistler arasındaki koalisyonun direkt ve gerekli aracına karşılık gelecektir." (Comte: Dördüncü Deneme, 1825.)

Comte'un dört gözle beklediği durum neoteknik evrenin kendisinin ortaya çıkmaya başlamasına kadar mümkün olmadı. Kesin analiz ve kontrollü gözlem yöntemlerinin her faaliyet alanının içine yavaş yavaş girmesiyle birlikte mühendis kavramı daha genel olan teknisyen kavramına dönüşecek şekilde genişledi. Sanat dallarının her biri, gittikçe daha fazla olarak kendine kesin bilgide bir temel arama arayışına girdi. Katı ve eksiksiz bir şekilde gerçeğe dayalı olan bilimsel yöntemlerin mimariden eğitime her iş ve eğitim alanının içine girmesi on yedinci yüzyıl sırasında inşa edilmiş olan mekanik dünya manzarasının gücü ve çapını bir ölçüde arttırdı çünkü teknisyenler fiziki bilimler ile uğraşan bilim adamının dünyasını, o her şey hesaba katıldığında en ölçülebilir olan kısım olduğundan, deneyim dünyasının en gerçek kısmı olarak alma eğilimindeydi ve onlar, bazen yüzeysel incelemeler ile, kesin bilimlerin genel biçimini sergilediği sürece tatmin oldular. Mühendisin özelleşmiş, tek taraflı, gerçeğe dayalı eğitimi ve hem mühendislik okulunda hem de mühendisin içine itildiği çevrede insancıl çıkarların bulunmaması yalnızca bu kısıtlamaların şiddet kazanmasına neden oldu. Thomas Mann'ın alaylı bir şekilde The Magic Mountain [Büyülü Dağ] adlı eserindeki, yargı kuvveti tam olgunlaşmamış karakteri deniz mühendisi Hans'a verdiği felsefe, politika, din ve aşk gibi ilgi alanları faydacılığın hakim olduğu dünyadan tamamen eksik olmuştur; ancak uzun vadede neoteknik ekonominin daha geniş olan temelinin kayda değer bir etkisi olmuş ve Kaliforniya Teknoloji Enstitüsü ile Stevens Enstitüsü'ne beşeri bilimlerin yeniden girmesi on yedinci yüzyılda açılan deliğin kapatılmasına doğru atılan önemli bir adıma karşılık gelmiştir. Çok özel bir şekilde yalnızca madenin içinden çıkmış olan paleoteknik ekonominin aksine neoteknik ekonomi, vadi bölgesinin her noktasında uygulanabilir olmuştur. Onun bakteriyolojik boyutu çiftçi için ne kadar önemliyse, psikolojik boyutu da öğretmen için o kadar önem taşımıştır.

3. Yeni Enerji Kaynakları

Neoteknik evre ilk başta yeni bir enerji biçiminin, elektriğin fethedilmesiyle başlamıştır. Mıknatıs taşlarının ve kehribarın ovuşturulduğu zaman sergilediği özellikler Yunanlılar tarafından bilinmiştir; ancak elektrik üzerine olan ilk modern inceleme 1600 yılında, Dr. John Gilbert'ın *De Magnete* adlı eseriyle birlikte ortaya çıkmıştır. Dr. Gilbert sürtünme elektriği ile manyetizma arasında bağlantı kurmuş ve onun ardından Magdeburg yarıkürelerine ismini veren, Magdeburg'un saygıdeğer belediye başkanı Otto von Guericke itme ve çekme fenomenlerinin farkına varmış, bu arada da Leibniz, elektrik kıvılcımlarını ilk gözlemleyen kişi olmuştur. On sekizinci yüzyılda Leyden kavanozunun icat edilmesi ve Franklin'in yıldırım ve elektriğin aynı şey olduğunu keşfetmesiyle birlikte bu alandaki deneysel çalışmalar biçim kazanmaya başlamıştır. 1840 yılına gelindiğinde Oersted, Ohm ve en önemlisi de Faraday'ın çalışmaları sayesinde hazırlık niteliği taşıyan ön bilimsel keşif çalışmaları tamamlanmış ve 1838 yılına gelindiğinde Joseph Henry, indükleyici etkileri bir Leyden kavanozu aracılığıyla uzaktan gözlemlemeyi başarmıştır: Bu, radyo iletişimin ilk ipucudur.

Teknik, bilimin arkasında kalmamıştır. 1838 yılına gelindiğinde Profesör Jacobi St. Petersburg'da Neva Nehri'nde bir teknenin bir "elektro-manyetik motor" yardımıyla saatte dört mil hızına erişmesini sağlayan bir itiş gücü kazandırmış, Davidson da benzer şekilde Edinburgh ve Glasgow Demiryolu'nda aynı hızlara erişmeyi başarmıştır; ayrıca Profesör Page 1849 yılında Baltimore ve Washington Demiryolu'nda bir vagonla saatte 19 mil hızına ulaşmıştır. Elektrikli ark lambası, 1846 yılında patenti alındıktan sonra 1862'de İngiltere, Dungeness'taki deniz fenerinde kullanılmıştır. Bu arada da bir düzine elektrikli telgraf biçimi ortaya çıkmıştır: 1839 yılına gelindiğinde Morse ve Steinheil uzun mesafeler arasında gecikmesiz iletişimi, her iki uçta topraklanmış kablolar kullanarak mümkün kılmıştır. Dinamonun Werner Siemens tarafından 1866 yılında ve alternatörün Nikola Tesla tarafından 1887 yılında geliştirilerek pratik hâle getirilmesiyle birlikte elektriğin buharın yerine geçmesi için gerekli olan iki adım da atılmıştır. Edison tarafından 1882'de icat edilen merkezî güç istasyonu ve dağıtım sistemi de bundan kısa bir süre sonra gelişme kaydetmiştir.

Gücün uygulanması alanında elektrik, devrim niteliğinde değişimlerin meydana gelmesini sağlamıştır; bu değişimlerin -çok sayıda birbiriyle ilişkili hizmet ve kurumun yanı sıra- endüstrilerin konumu, toplanma biçimi ve fabrikanın ayrıntılı organizasyon şekilleri üzerinde kayda değer etkileri vardı. Metalurji endüstrileri tam bir dönüşüm geçirmiş ve kauçuk imalatı gibi birtakım endüstriler canlanmıştır. Şimdi bu değişikliklerden bazıları daha yakından incelenecektir.

Paleoteknik evre sırasında endüstrinin güç kaynağı yalnızca kömür madeniydi. Ağır endüstriler madenin ya da kanal veya demiryollarının yanında yer alan ucuz taşıma araçlarının yakınına yerleşmek zorunda kalmıştır. Diğer yandan elektrik, enerji sayesinde geniş bir kaynak yelpazesinden elde edilebilir. Enerji yalnızca kömürde değil, hızla akan nehirde, şelalelerde, gelgitlerden dolayı çabuk hareketlenen nehir ağızlarında hazır beklemektedir; yine aynı şey Mısır'da inşa edilmiş güneş-pillerine vuran direkt güneş ışınları (güneş-dönümü başına 7000 beygir gücü) ve akümülatörler bulunduğunda değirmenler için de geçerlidir. Alpler, Tirol, Norveç, Rocky Dağları ve Afrika'nın iç bölümleri gibi erişilmesi zor olan dağlık bölgeler tarihte ilk defa potansiyel güç kaynakları ve modern alanlar için potansiyel alanlar olarak görülmeye başlanmıştır. Su gücünün kontrol altına alınması, yaklaşık olarak yüzde doksana varan bir verimliliğe sahip olan su türbininin muazzam etkinlik seviyesi sayesinde yeni enerji kaynaklarının ve yeni kolonizasyon bölgelerinin -topografileri önceki devirlerin vadi tabanları ve ovalarından daha düzensiz ve iklimleri daha sağlıklı olan bölgelerin- açılmasını sağlamıştır. Kömüre dayalı faaliyetlere dayalı özel çıkarların boyutunun çok büyük olması nedeniyle daha ucuz olan enerji kaynakları yatırımcılardan yeterli miktarda bir sistematik ilgi görememiştir; ancak güneş enerjisinin -alınan güneş enerjisinin tamamının yaklaşık olarak yüzde 0,13'lük bir kısmının- günümüzde tarım alanındaki kullanımı bilimsel mühendise üzerinde kafa yoracağı bir mesele sunmaktadır; ayrıca tropikal bölgelerde yukarıda ve aşağıda kalan deniz suyu seviyeleri arasındaki sıcaklık farkından faydalanma olasılığı kömüre kölelik etmeden kurtulmanın bir diğer yoluna karşılık gelmektedir.

Su gücünün enerji üretiminde kullanılabilir olması, son olarak, modern endüstrinin potansiyel dağılımını gezegenin her yerinde değiştirmekte ve Avrupa ile Birleşik Devletler'in kömür ve demir rejimi altında sürdürdüğü özel endüstriyel baskınlığın şiddetini azaltmaktadır. Çünkü Asya ve Güney Amerika en az daha eski endüstriyel bölgelerin olduğu kadar -kıta başına elli milyon beygir gücünden fazla- su gücü ile donatılmıştır ve tek başına Afrika'nın sahip olduğu su gücünün miktarı, Avrupa ya da Kuzey Amerika'nın elindekinin üç katı kadardır. Avrupa ve Birleşik Devletler'in içinde bile endüstriyel ağırlık merkezinde bir kayma görülmektedir. Böylece hidro-elektrik güç gelişimindeki liderlik konumu burada yazıldığı sırayla İtalya, Fransa, Norveç, İsviçre ve İsveç'e gitmiştir ve Birleşik Devletler'in belkemiğini oluşturan iki büyük dağ sistemine doğru olan benzer bir kayma daha kendini göstermiştir. Kömür yatakları artık endüstriyel gücün tek ölçüsü olmaktan çıkmıştır.

Kömürün uzun mesafeli taşımalarda ve buharın yerel dağıtımlarda olduğunun aksine elektriği ağır enerji kayıpları ve yüksek masraflar olmadan iletmek çok daha kolaydır. Yüksek gerilimli alternatif akım taşıyan teller hiçbir yol aracının geçemediği dağların öbür tarafına geçebilir ve bir kere bir

elektrik dağıtım sistemi kurulduktan sonra bozulma ve güç kaybetme oranı yavaştır. Dahası, elektrik kolayca çeşitli biçimlere dönüştürülebilir: Motor bir mekanik iş makinesine, elektrikli lamba ışığa, elektrikli radyatör ısıya, x-ışını tüpü ve morötesi ışık gözlem ve keşif araçlarına ve selenyumlu fotoseller de otomatik kontrol araçlarına dönüştürülebilir.

Küçük dinamoların büyük dinamolardan daha az verimli olduğu doğru olsa da, bu ikisi arasındaki performans farkı büyük buhar makinesi ile küçük buhar makinesi arasındaki farktan çok daha azdır. Su türbini kullanılabildiğinde elektriği tüm boyutlar ve güç derecelerinde yüksek verimlilikle kullanabilmenin avantajı net olarak görülmektedir. Eğer büyük bir alternatörü çalıştırmaya yetecek kadar ağır bir su birikintisi bulunmuyorsa, bir çiftlik gibi küçük bir endüstriyel birim için, fazla büyük olmayan bir akarsu ya da dereden faydalanıp yalnızca birkaç beygir gücü elde ederek yine de mükemmel bir iş çıkarmak mümkündür; ayrıca küçük bir yardımcı benzinli motor sayesinde suyun akışında gözlenen mevsimsel dalgalanmalara rağmen devamlı bir faaliyet durumu garantiye alınabilir. Su türbini otomatik olmak gibi büyük bir avantaja sahiptir. Türbinler bir kere kurulduktan sonra, makineyi besleyecek ya da onunla ilgilenecek hiç kimse gerekmediğinden üretim maliyetleri neredeyse sıfırdır. Daha büyük merkezî güç istasyonları söz konusu olduğunda başka avantajlar da bulunmaktadır. Üretilen gücün tamamı yerel alan tarafından kullanılmak zorunda değildir; birbiriyle bağlantılı istasyonlardan oluşan bir sistem sayesinde artan güç uzun mesafeler arasında taşınabilir ve tek bir tesiste bir arıza çıkması durumunda güç dağıtımı bağlantı hâlindeki diğer tesislerden gelen akımın açılmasıyla birlikte yeterli bir seviyede kalmaya devam edecektir.

4. Proletaryanın Yerinden Edilmesi

Paleoteknik evrenin tipik üretim birimleri devasalık ile lanetlenmiştir; bunlar boyutu verimlilik ile orantılı ve uyumlu olarak ayarlamaya yönelik hiçbir girişim olmadan geniş boyutlara ulaşmış ve bir araya yığılmıştır. Bu kısmen, telefondan önce gelen kusurlu iletişim sisteminden kaynaklanmıştır; bundan dolayı verimli yönetim tek bir üretim tesisi ile sınırlı kalmış ve tek bir alanda kendilerine ihtiyaç duyulup duyulmamasından bağımsız olarak birkaç birimin yayılıp dağıtılmasını zor bir hâle getirmiştir. Bu benzer şekilde küçük buharlı makineler kullanılarak yapılan ekonomik güç üretimi sırasında ortaya çıkan zorluklar tarafından teşvik edilmiştir; dolayısıyla mühendisler aynı şaftın üzerine ya da aşırı yoğunlaşma kayıplarından kaçınmaya yetecek kadar sınırlanmış borular aracılığıyla buhar basıncı aralığının içinde mümkün olduğu kadar çok sayıda üretim birimi sıkıştırma eğilimindeydi. Fabrikada farklı makinelerin tek bir şafta bağlı olarak çalıştırılması işin kendisinin topografik ihtiyaçlarına yakın ayarlar yapılmadan makineleri şaft sistemi

boyunca saptamayı bir gereklilik hâline getirmiştir. Kayış mekanizmasında sürtünmeden kaynaklanan kayıplar bulunmuş ve bu kayış ormanı işçilere özel tehlikeler getirmiştir. Bu kusurlara ek olarak birbirine bağlı kayış ve şaft sistemleri asma vinçler aracılığıyla yerel taşıma yapmayı kısıtlandırmıştır.

Elektrikli motorun kullanılmaya başlanması fabrikanın içinde bir dönüşüm gerçekleştirmiştir. Çünkü elektrikli motor fabrikanın tasarımında esnekliğe yer vermiştir; farklı birimler yalnızca istendikleri yerlere yerleştirilebilmekle ve ihtiyaç duyulan işe özel olarak tasarlanabilmekle kalmamıştır. Buna ek olarak motorun verimliliğini arttıran kayışsız motor aynı zamanda fabrikanın planının ihtiyaca göre değiştirilmesini olanaklı kılmıştır. Motorların kurulması ışığı kesen ve verimliliği düşüren kayışları ortadan kaldırmış ve makinelerin eski moda fabrikanın şaftları ve koridorları hesaba katmadan işlevsel birimler hâlinde yeniden düzenlenmesinin önünü açmıştır. Her bir birim kendi hızında çalışabilmiş ve bir bütün olarak fabrikanın işleyişinin beraberinde getirdiği güç kayıpları olmadan kendi ihtiyaçlarına göre başlayıp durabilmiştir. Alman bir mühendisin hesaplamalarına göre bu, verimliliğin yüzde elli oranında artmasını sağlamıştır. Büyük birimlerin kullanıldığı yerlerde yatay düzlemde hareket edebilen asma vinçler aracılığıyla makinelerin otomatik olarak bakımdan geçip tamir edilmesi de artık basitleşmiştir. Tüm gelişmeler son kırk yılda gerçekleşmiştir ve tüm bu işleyiş düzeltmeleri ve ekonomilerinin yalnızca daha gelişmiş fabrikalarda benimsenmiş olduğunu söylemeye gerek yoktur.

Henry Ford'un da işaret ettiği gibi, elektriğin kullanılmasıyla birlikte küçük üretim birimleri yine de büyük idare birimleri tarafından kullanılabilir hâle gelmiştir çünkü verimli yönetim mecburi olarak yerel bir gözetmenliğe değil kayıt tutma, plan çizme, yönlendirme ve iletişime dayalıdır. Kısacası, üretim biriminin boyutu artık ne buhar makinesi ne de idari kadronun yerel gereksinimleri tarafından belirlenmektedir. O, işletmenin kendisinin bir işlevidir. Ancak ya yerel türbinlerden ya da merkezî bir güç istasyonundan gelen akımı kullanan elektrikli motorların çalıştırdığı küçük birimlerin verimliliği küçük ölçekli endüstriyi canlandırarak ona yeni bir başlangıç sunmuştur. O, buhar makinesinin icadından bu yana ilk defa yalnızca teknik bakımdan daha büyük birimler ile rekabet edebilmektedir. Elektriğin kullanılması sayesinde iç üretim bile bir kez daha mümkün hâle gelmiştir çünkü eğer yerli tahıl öğütücüsü sadece mekanik bir bakış açısından Minneapolis'in devasa un değirmenlerinden daha az verimli ise, üretim ile ihtiyaç arasındaki zamanlamanın daha iyi olması mümkün olmakta, böylece de tam buğdaylı unlar satılıp kullanılmalarından çok uzun zaman önce öğütüldüklerinde bozulup kullanılamaz hâle geldiklerinden elenmiş beyaz unları tüketmek bir gereklilik olmaktan çıkmaktadır. Verimli olmak için küçük fabrikanın devamlı olarak çalışır hâlde bulunması ya da uzaktaki bir pazara devasa miktarlarda gıda

ve mal üretmesi gerekmez; o, yerel arz ve talebe cevap verebilir; ayrıca o, kalıcı personel ve ekipman giderlerinin orantılı olarak daha az olması sebebiyle düzensiz bir şekilde işlemeye devam edebilir; ayrıca küçük fabrika, taşımadaki küçük zaman ve enerji harcamalarından yararlanabilir ve yüz yüze görüşmelerle verimli büyük organizasyonların kaçınılmaz olan ve aşırıya varan bürokratik evrak işlerinden sıyrılabilir.

Geniş ölçekli standartlaştırılmış endüstrinin bir ögesi olarak küçük fabrikalar, artık kıtasal bir pazar için ürünler imal ederek hayatta kalabilmektedir. Henry Ford'un da dediği gibi, "Ekonomiler ile sonuçlanmadığı taktirde imalatı merkezîleştirmenin bir anlamı yoktur. Örnek olarak eğer biz, Detroit'i üretimimizin tamamının merkezi hâline getirirsek yaklaşık olarak 6.000.000 kişiyi işe almak zorunda kalacağız. (...) Ülkenin her yerinde kullanılan bir ürün, alım gücünü daha eşit bir şekilde dağıtmak için ülkenin her yerinde üretilmelidir. Biz yıllar boyunca imalat kollarına, bu kolların hizmet ettiği bölgeler için hangi parçaları yapabiliyorlarsa onları imal ettirmek gibi bir politika izledik. Belli bir dalda uzmanlaşan iyi bir imalatçı üretimini yakından kontrol edecektir ve bir üretim koluna tercih edilmelidir." Ford yine şuna değinmektedir: "Biz ilk başta çeşitli denemeler yaparken (...) makine bantlarının diğer makine gruplarıyla bir arada bulunması ve bunların birbirine monte edilmiş bir şekilde tek bir çatı altında olması gerektiğini düşnüyorduk, ancak kavrayışımız ilerledikçe her bir parçanın kendi içinde ayrı bir iş olduğunu, en verimli şekilde nerede üretilebiliyorsa orada üretilmesi gerektiğini ve nihai montaj bandının herhangi bir yerde olabileceğini öğrendik. Bu bize modern üretimin esnekliğinin ilk kanıtının yanı sıra gereksiz taşıma işlemlerinin ortadan kaldırılmasıyla yapılabilecek tasarrufların bir belirtisini vermiştir."

Küçük atölyeler, elektrikli güçten faydalanmadan bile, yukarıda değinilen gerçeklerin bazıları sayesinde canavarımsı boyutlardaki tekstil fabrikalarının mekanik verimliliğini öve öve bitiremeyen erken Viktorya Dönemi ekonomistlerinin inançlı beklentilerine karşı koyarak dünyanın her yerinde hayatta kalmayı başarmıştır. Elektrik devreye girdiğinde, herhangi bir bakış açısından boyut avantajları, belki de demir üretimi gibi muhtemel özel işlemler dışında, kuşkulu bir hâle gelmektedir. Hurda demir parçalarından çelik üretme işleminde, elektrikli maden eritme fırını, yüksek fırının izin verdiğinden daha küçük ölçekteki işler için ekonomik bir şekilde kullanılabilir. Dahası, otomatik üretimin mekanik bakımdan en zayıf noktası, sevkiyata hazırlık aşamasındaki masraflar ve ağır işlerde yatmaktadır. Yerel bir pazar ve direkt bir hizmet, bu işlemleri devre dışı bıraktığı ölçüde pahalı ve tamamen bilgisizliğin hüküm sürdüğü bir iş biçimini ortadan kaldırmaktadır. Bir şeyin daha büyük olması artık onun daha iyi olduğu anlamına gelmez; güç biriminin esnekliği, araçların amaçlara daha yakın bir şekilde uyarlanması ve işleyişin daha iyi bir

şekilde zamanlanması verimli bir endüstrinin yeni işaretleridir. Bir araya toplanmaya gelince bu, bir teknik fenomeni olmak yerine geniş ölçüde bir pazar fenomenidir ve büyük organizasyonda kredi manipülasyonları, sermaye değerlerini şişirme ve tekelci kontrolleri için daha kolay bir mekanizma gören kurnaz yatırımcılar tarafından teşvik edilmiştir.

Elektrik enerjisi üreten güç istasyonu, yalnızca yeni teknolojinin arkasındaki itici güç değildir; o, benzer şekilde belki de tarihte görülen en karakteristik ürünlerden biridir. Çünkü o, kendi başına Fred Henderson ve Walter Polakov'un becerikli bir şekilde bizim modern güç üretimi sistemimizin üzerine odaklandığını gösterdiği o eksiksiz otomatizmin bir sergisidir. Kömürün yalnızca bir kişinin çalıştırdığı hareketli bir vinç aracılığıyla demiryolu kamyonu ya da kömür mavnasından çıkarılmasından fırında kömürün mekanik bir besleyici aracılığıyla ateşe atılmasına kadar kendini gösteren şey, elektrikli makinelerin insan enerjisinin yerini aldığıdır: İşçi, bir iş kaynağı olmak yerine, makinelerin performansını gözlemleyen ve düzenleyen bir öge hâline, aktif bir etken olmak yerine bir üretim denetimcisi hâline gelmektedir. Gerçekten de yerel işçinin direkt kontrolü, raporlar ve çizelgeler aracılığıyla fabrikanın içindeki güç ve mal akışını denetleyen yönetimin kendisinin uzaktan kontrolü ile aynıdır.

Yeni işçinin ihtiyaç duyduğu nitelikler uyanıklık, atiklik ve işlev gören parçaları akıllıca kavrayabilme olmuştur. Kısacası onun uzmanlaşmış bir yardımcı yerine çok yönlü bir makinist olması gerekmiştir. Eksiksiz bir otomatizme karşılık gelmese de, bu süreç hâlâ işçi için tehlikeli bir süreçtir çünkü 1850'li yıllara gelindiğinde İngiltere'deki tekstil fabrikalarında insan ruhunda kayda değer bir serbestlik elde edilmeden kısmi bir otomatizme erişilmiştir. Ancak eksiksiz otomatizm ile birlikte hareket ve girişim özgürlüğü şimdi fabrikayı işletmek için ihtiyaç duyulan orijinal işgücünün küçük bir kısmı için geri dönmektedir. Ayrıca tarihteki en önemli emek ve ağır iş tasarrufu araçlarından biri olan mekanik ateş beslemeli kazanların paleoteknik dönemin doruk noktasında, 1845 yılında icat edilmiş olması da ilginç bir tesadüftür. Ancak bu makineler, kömürün otomatik olarak benzin yakan makinelerin rekabetini iyice hissetmeye başladığı 1920 yılına kadar hızlı bir şekilde yaygınlık kazanmamıştır. (Yine aynı yıl [1845] icat edilen bir diğer kayda değer tasarruf yöntemi olan, yüksek fırın gazlarının yakıt olarak kullanılması da, bundan çok uzun zaman sonra yaygınlaşmaya başlamıştır.)

Tamamen standartlaşmış mallar üreten tüm neoteknik endüstrilerde işleyişte görülen otomatizm erişilmek istenen hedeftir. Ancak Barnett'in de işaret ettiği gibi, "makinelerin yerinden edici kuvveti kayda değer ölçüde çeşitlilik göstermektedir. Elinde taş planyası olan bir adam, en az sekiz adamın el kullanarak yaptığı kadar üretim yapabilmektedir. Yarı-otomatik bir şişe makinesiyle çalışan bir adam da elini kullanarak camın içine üfleme yoluyla

çalışan dört işçinin yaptığı işi yapabilir. Ayrıca bir linotip makinesi operatörü yalnızca ellerini kullanan dört dizgici kadar materyal hazırlayabilir. En son biçimiyle Owens şişe makinesi tek başına camın içine üfleyerek çalışan on sekiz işçinin yaptığı üretimi yapabilmektedir." Ayrıca bunlara otomatik telefon santralinde operatör sayısının yüzde seksen oranında azaltıldığı ve Amerika'da bir teksil fabrikasında tek bir işçinin 1200 iği denetleyebildiği de eklenmelidir. Bu arada yüksek-tempolu, aşamalı, çeşitlilik göstermeyen emek biçimlerinin en ölümcülü, Ford otomobillerinin düz seri üretim hatlarında monte edilmesinde olduğu gibi sözde gelişmiş olan birçok endüstride on sekizinci yüzyılın en kötü üretim süreçlerinde uygulanan insan-dışı ve geriye dönük bir çalışma biçimi olmaya devam etmektedir; bu aslında doğru olsa da, gerçekten neoteknik olan endüstriler ve süreçlerde işçi neredeyse tamamen ortadan kaldırılmıştır.

Güç üretimi ve otomatik makineler istikrarlı bir şekilde işçinin fabrika üretimindeki önemini azaltmıştır. Amerika'da 1919 ile 1929 yılları arasında, üretimin kendisinin artış göstermesine rağmen iki milyon işçi işsiz bırakılmıştır. Birleşik Devletler'in nüfusunun onda birinden az bir kısmı onun imalat malları ve mekanik hizmetlerinin çok büyük bir kısmını üretmek için yeterlidir. Benjamin Franklin kendi zamanında işin yayılması ve ayrıcalıklı, mal ve mülk sahibi sınıfların ortadan kaldırılmasının gerekli tüm üretimin yılda işçi başına beş saatlik bir emek ile yapılabileceğini hesaplamıştır. Hem ara aşamalarda işlev gören makine ve araç gereçler hem de nihai mallardaki tüketim standartlarımızda kendini gösteren muazzam artış göz önünde bulundurulduğunda bile bu sürenin bir kısmı düzenli, tam zamanlı üretim temel alınarak verimli bir şekilde organize edildiği sürece muhtemelen bir neoteknik endüstri için yeterli olacaktır.

1870 yılından itibaren kimya alanındaki gelişmeler, elektrik ve metalurji alanlarındaki gelişmelere paralel olarak ilerlemeye başlamıştır. Gerçekten de, 1870 yılından sonra kimyasal endüstrilerin ortaya çıkmaya başlaması, damıtma ve sabun üretiminde kullanılan asırlık deneysel yöntemlerin ötesine ilerleme doğal olarak bilimin temposu ile sınırlı olduğundan, neoteknik düzenin kesin işaretlerinden biri olarak kendini göstermektedir. Kimya yalnızca metalurjiden yapay ipek imalatına kadar endüstriyel üretimin her aşamasında görece daha büyük bir pay elde etmekle kalmamıştır; aynı zamanda kimya endüstrileri, doğaları gereği karakteristik neoteknik özellikleri mekanik endüstrinin onlara göstermesinden bir nesil önce sergilemiştir. Burada Mataré'nin verdiği rakamlar, üzerlerinden neredeyse bir nesillik bir süre geçmiş olmasına rağmen hâlâ önemini korumaktadır. Gelişmiş mekanik endüstrilerde tüm personelin yalnızca yüzde 2,8'lik bir kısmını teknisyenler oluşturmuştur; sirke ve bira fabrikaları gibi eskiden kalma kimya endüstrilerinde ise bu rakam yüzde 2,9 olmuştur; ancak tekstil boyaları, nişasta ürünleri ve

gaz işleri gibi endüstrilerde personelin yüzde 7,1'i teknisyenlerden oluşmuştur. Benzer şekilde süreçlerin kendisi otomatik olmakta ve işe alınan işçilerin yüzdesi gelişmiş makine endüstrilerinde olduğundan bile küçük olmakta ve bu makineleri denetleyen işçilerin bir güç istasyonu ya da buharlı gemide çalışan uzaktan kontrol panellerinin başındaki işçilere benzer becerilere sahip olması gerekmektedir. Burada, genel olarak neoteknik endüstride olduğu gibi üretimdeki ilerlemeler laboratuvardaki eğitimli teknisyenlerin sayısını arttırmakta ve fabrikadaki insan robotların sayısını azaltmaktadır. Kısacası kişi, kimyasal süreçlerde -en son olarak ürünün paketlenmesi ve kutulanması dışında- gerçek neoteknik endüstrilerin tamamını karakterize eden bir genel değişime şahit olmaktadır: Proletaryanın yerinden edilmesi.

Otomatizm ve güçte elde edilen bu kazançların toplum tarafından henüz asimile edilmemiş olduğu açıktır ve bu probleme son bölümde geri dönülecektir.

5. Neoteknik Materyaller

Eoteknik ekonominin rüzgar ve su gücü nasıl odun ve cam kullanımı ve paleoteknik dönemin kömürü de nasıl demir kullanımı ile ilişkilendiriliyorsa, elektrik de kendi özel materyallerinin endüstriyel alanda yaygın olarak kullanılmasını benzer şekilde beraberinde getirmiştir: Özellikle de yeni alaşımlar, lantanitler ve daha hafif metaller. Elektrik aynı zamanda kağıt, cam ve odunu tamamlayan yeni bir dizi sentetik bileşim ortaya çıkarmıştır: Kırılmazlık, elektrik direnci, asitlere karşı dayanıklılık ya da esneklik gibi özel niteliklere sahip olan sentetik reçineler, bakalit, vulkanit ve selüloit.

Bakır ve alüminyum gibi yüksek iletkenlik derecesine sahip metaller elektrik için özel bir önem taşımaktadır. Yüzey alanı baz alındığında bakırın iletkenlik derecesi alüminyumun en az iki katı kadardır ancak ağırlık baz alındığında alüminyum gümüş de dahil olmak üzere iletkenlikte diğer tüm metallerden üstün olmakta, demir ve nikel ise örneğin elektrikli ısıtmada olduğu gibi direnç gerektiğinde kullanılmalarının dışında pratik anlamda kullanışsızdırlar. Belki de en belirgin şekilde neoteknik olan metal, elektrikle yaptıkları öncü niteliğindeki deneylerden verim almayı başarabilen bilim adamlarından biri olan Danimarkalı Oersted tarafından 1825 yılında keşfedilen ve paleoteknik dönemin doruk noktasına ulaştığı dönemde laboratuvarda yalnızca tuhaf bir madde olarak görülen alüminyum olmuştur. Alüminyumun ticari olarak üretilmesiyle ilgili patentler, sinema filminin icat edildiği ve Hertz dalgasının keşfedildiği seksenli yılların ortasına, 1886 yılına kadar ortaya çıkmamıştır. Aslında kişi alüminyumun yavaş gelişimini şaşkınlık ile karşılamamalıdır çünkü maden çıkarmayı içeren ticari süreç büyük miktarlarda elektrik enerjisinin kullanılmasına bağlıdır. Alüminyum madeninin elektrolitik süreç ile işlenmesinde yapılan masrafın çok büyük

bir kısmını, çıkarılan her pound metal için on ila on iki kilovat saatlik bir enerjinin kullanılması oluşturur. Bu nedenle endüstri doğal olarak kendisini ucuz bir elektrik gücü kaynağına bağlamalıdır.

Alüminyum, oksijen ve silikonun ardından dünyanın kabuğunda en yaygın olarak bulunan üçüncü elementtir; ancak alüminyum günümüzde birincil olarak, kendisinin hidrojen ve oksijen ile tepkimeye girmesinin sonucunda ortaya çıkan boksit minerallerinden üretilmektedir. Eğer alüminyumun kilden çıkarılması henüz ticari olarak mümkün değil ise, bunu başarmanın etkili bir yönteminin eninde sonunda bulunacağı şüphe götürmezdir; böylece de alüminyum tedariki, onun yavaşça oksitlenmesinin toplumun istikrarlı bir şekilde bir metal hurda rezervi oluşturmasına izin verdiğinden, neredeyse tükenmez olacaktır. Bu gelişmenin tamamı, kırk yıldan biraz fazla bir süre içerisinde gerçekleşmiştir ve bu kırk yılda aynı zamanda merkezî güç santralleri ortaya çıkmış, fabrikalara çoklu motorlar kurulmaya başlamıştır; buna ek olarak, son yirmi yılda bakır üretimi yüzde elli gibi iyi bir oranda artış gösterse de, yine aynı dönemde alüminyum üretimi yüzde 316 oranında artmıştır. Daktilo şasilerinden uçaklara, yemek pişirme araç gereçlerinden mobilyalara kadar her şey artık alüminyumdan ve onun daha güçlü alaşımlarından imal edilebilmektedir. Alüminyum ile birlikte yeni bir hafiflik standardı belirlenmiştir: Her taşıma aracından ölü bir ağırlık çıkarılmıştır ve demiryolları için üretilen yeni alüminyum vagonlar daha küçük bir güç harcamasıyla daha yüksek hızlara çıkabilmektedir. Paleoteknik dönemde elde edilen büyük başarılardan biri nasıl odundan imal edilmiş sakar makinelerin daha güçlü ve hassas demir makinelere dönüştürülmesi olmuşsa; neoteknik dönemin ana görevlerinden biri de demirden yapılmış ağır biçimleri, daha hafif, alüminyumdan yapılmış biçimlere çevirmekti. Elektrik ve su gücü tekniğinin nasıl güç santrallerinin kömür tüketimi ve buhar üretimini bile yeniden organize etmede bir etkisi olduysa, alüminyumun hafifliği de hâlâ demir ve çelik kullanan makineler ve araç gereçlerde daha dikkatli ve hassas bir tasarımın elde edilmesine yönelik bir meydan okumaya karşılık gelir. Bilgisizliğe makul bir miktarda hoşgörü gösterilmesine dayalı olan aşırı bir güvenlik faktörü ile birlikte standart boyut ölçülerinin kabaca gereğinden fazla büyütülmesi uçak tasarımı gibi hassas alanlarda tahammül edilemez bir şeydir ve uçak mühendisinin yaptığı hesaplamalar sonuçta köprü, vinç ve demir binaların tasarımlarını göz önünde bulundurmalıdır. Aslına bakılırsa, bu tür bir değerlendirmenin bugün varolduğunun kanıtı net bir şekilde kendini göstermektedir. Bugün büyüklük ve ağırlık iyi ve hoş ayrımlar olmak yerine birer handikap olarak görülmektedir: Hafiflik ve kompaktlık neoteknik devrin yükselmekte olan nitelikleridir.

Nadir toprak metalleri ve metalik elementlerin kullanılması da bu evrenin bir diğer karakteristik ilerlemelerinden biriydi: Lambalardaki seryum, toryum,

tungsten, tantal -tükenmez kalem uçları ya da takma dişlerdeki bağlantı parçaları gibi- mekanik temas noktalarındaki platin, iridyum ve çelikteki krom, manganez, tungsten, vanadyum ve nikel. Elektrik direnci ışığın şiddeti ile ters orantılı olarak değişiklik gösteren selenyum, elektrik ile birlikte yaygın olarak kullanılmaya başlayan bir diğer metaldi: Otomatik sayım cihazları ve elektrikli kapı otomatikleri bu fiziksel nitelik sayesinde mümkün olabildi.

Metalurji alanında yapılan sistematik deneylerin bir sonucu olarak burada buhar makinesinden dinamoya geçişte kendini gösteren bir devrim meydana gelmiştir. Çünkü nadir toprak metalleri şimdi endüstride özel bir yere sahiptir ve onların dikkatli bir şekilde kullanılması daha yaygın minerallerin sömürülmesinde bile tutumluluk alışkanlıklarının teşvik edilmesini sağlamıştır. Böylece paslanmaz çelik üretimi çelik erozyonunu azaltacak ve hurda yığınından kurtarmaya değer metallere ekleme yapacaktır. Günümüzde çelik tedariki o kadar büyük ve çeliğin korunması nihayet o kadar önemli bir hâl almıştır ki, Birleşik Devletler'deki açık ocak fırınlarının yükünün yarısından fazlasını hurda metaller oluşturmaktadır ve açık ocak süreci şimdi iç çelik üretiminin yüzde 80'lik bir kısmını karşılamaktadır. Çoğu on dokuzuncu yüzyıla kadar keşfedilmemiş olan nadir elementler, tuhaf şeyler ya da altın gibi büyük ölçüde dekoratif amaçlı kullanılmaktan ya da bir onur sembolü olmaktan çıkmıştır. Onların taşıdığı önem kütleleri ile karşılaştırıldığında aşırı boyutlardadır. Ufacık niceliklerin taşıdığı önem -ileride fizyoloji ve tıp alanlarıyla ilişkili olarak bir kez daha dikkat çekeceğim gibi- yeni evrenin metalurji ve tekniğinin tamamını karakterize etmektedir. Burada dramatik bir vurgu yapmak için paleotekniğin ondalık virgülünün sadece solundaki rakamlar ile ilgilenirken neotekniğin bu virgülün yalnızca sağındaki rakamlar ile meşgul olduğu söylenebilir.

Bu yeni karmaşık bütünün bir diğer önemli sonucu daha bulunmaktadır. Neoteknik evrenin cam, bakır ve alüminyum gibi belli ürünleri demir gibi kayda değer miktarlarda varolsa da, aşırı derecede nadir olan ya da dağılma şekilleri bakımından ciddi ölçüde sınırlı olan -asbest, mika, kobalt, radyum, uranyum, toryum, helyum, seryum, molibden ve tungsten gibi- diğer önemli materyaller bulunmaktadır. Örneğin mika, kendisini elektrik endüstrisinde olmazsa olmaz bir öge hâline getiren eşsiz özelliklere sahiptir. Bu mineralin düzenli şekillere sahip parçalar meydana getirecek şekilde kırılması, bükülebilirliği, elastikliği, şeffaflığı, ısı ve elektriği iletmemesi ve bozulmaya karşı genel olarak direnç göstermesi onun radyo kondansatörler, manyetolar, bujiler ve diğer gerekli araçlar için ideal bir aday olarak görülmesini sağlamaktadır; ancak bu mineralin dünyaya dengeli bir şekilde yayılmış olmasına rağmen dünyada onun hiç bulunamadığı önemli yerler vardır. Sert çelik için en önemli alaşımlardan biri olan manganez, birincil olarak Hindistan, Rusya, Brezilya ve Afrika'daki Altın Sahili'nde toplanmıştır. Tungsten arzının

yüzde yetmişlik bir kısmı Güney Amerika'dan, 9.3'lük bir kısmı da Birleşik Devletler'den gelmektedir; kromite gelince, şimdiki arzın neredeyse yarısı Güney Rodezya'dan, yüzde 12.6'sı Yeni Kaledonya'dan ve 10.2'si Hindistan'dan gelmektedir. Benzer şekilde kauçuk arzı da günümüzde hâlâ Brezilya ve Malaya Takımadaları gibi belli tropik ve tropik-altı bölgeler ile sınırlıdır.

Bu gerçeklerin dünya mal akışı şemasındaki önemine dikkat ediniz. Hem eoteknik hem de paleoteknik endüstri Avrupa toplumunun iskeleti dahilinde sürdürülebilmiştir: İngiltere, Almanya, Fransa gibi lider konumundaki ülkeler her zaman yeterli miktarlarda rüzgar, odun, su, mermer, kömür ve demir cevherine sahip olmuşlardır; yine aynı şey Birleşik Devletler için de geçerlidir. Neoteknik rejim altında onların bağımsızlığı ve kendine yeterliği ortadan kaybolmaktadır. *Onların ya küresel bir arz temelini organize etme, koruma ve savunması ya da mahrumiyetin ve muhtaçlığın hüküm sürdüğü bir duruma, daha düşük ve kaba bir teknolojiye gerileme riskini alması gerekmiştir.* Yeni endüstrideki maddesel ögelerin temeli ulusal ya da kıtasal değil, gezegenseldir. Bu, tabii ki onun teknolojik ve bilimsel mirası için de eşit derecede doğrudur. Tokyo ya da Kalküta'daki bir laboratuvar, Norveç'teki bir balıkçı topluluğunun yaşam imkânlarını tamamen değiştirecek bir kuram ya da icat ortaya çıkarması olasıdır. Bu şartlar altında, hiçbir ülke ve hiçbir kıta, teknolojisinin özsel, uluslararası temelini yerle bir etmeden etrafına bir duvar öremez; dolayısıyla eğer neoteknik ekonomi hayatta kalmak istiyorsa, endüstriyi ve idare şeklini küresel bir ölçekte organize etmekten başka bir seçeneği bulunmamaktadır. Yalıtılmışlık ve ulusal düşmanlıklar kasıtlı teknolojik intihar biçimleridir. Nadir toprak elementleri ve metallerinin coğrafi dağılımı tek başına bu gerçeği neredeyse kanıtlamaktadır.

Tarihteki en büyük neoteknik ilerlemelerden biri de kömürün kimya endüstrisinde kullanılmaya başlaması olmuştur. Bir zamanlar paleoteknik tipi kovan biçimli kok fırınının talihsiz atığı olan kömür katranı önemli bir zenginlik kaynağı hâline gelmiştir: Her bir ton kömür için "yan ürün fırını yaklaşık olarak 1500 pound kok, 111.360 kübik feet gaz, 12 galon katran, 25 pound amonyum sülfat ve 4 galon hafif yağ üretmektedir." Kimyager, kömür katranını bileşenlerine ayırarak bir dizi yeni ilaç, boya, rezine ve hatta parfüm üretmiştir. Mekanizasyondaki ilerlemelerde olduğu gibi bu, insanları yerel koşullardan, arz kazaları ve doğanın kaprislerinden daha iyi bir şekilde kurtarmıştır. Bir ipek böceği vebasının ortaya çıkması sonucunda doğal ipek üretimi azalsa da seksenli yıllarda başarılı bir şekilde üretilmeye başlanmış olan yapay ipek kısmen onun yerini alabilmiştir.

Ancak kimya kendisini organik olanı taklit etme ya da yeniden inşa etme ile görevlendirirken -ironik bir şekilde onun bu bağlamda ilk büyük zaferi Wohler'in 1825 yılında üreyi üretmesi olmuştur- bazı organik bileşimler tarihte ilk kez endüstri için önem taşımaya başlamıştır. Dolayısıyla Sombart'ın

modern endüstriyi organik materyallerin inorganik materyalleri ile değiştirilmesi olarak karakterize edişi, ciddi kısıtlamalar ya da değişiklikler yapmaksızın kabul edilemez. Bu doğal ürünlerin en iyisi ise, Amazon yerlilerinin on altıncı yüzyıla gelindiğinde ayakkabı, kıyafet ve sıcak su şişelerinin yanı sıra toplar ve şırıngalar yapmak için kullandığı kauçuktur. Batı Avrupa'da pamuk nasıl buhar makinesine paralel bir şekilde ilerlemişse kauçuğun gelişimi elektriğin gelişimine çok yakın bir zaman aralığında gerçekleşmiştir çünkü onun çıktığı yerden başka bölgelerde üretilmesini mümkün kılan şey Faraday'ın benzini yalıtmayı başarması ve neftin sonradan kullanılmaya başlanması olmuştur. Kauçuğun izolasyon, gramafon plakları, tekerlekler, ayakkabı topukları ve tabanları, su geçirmez giysiler, hijyenik aksesuarlar, cerrah eldivenleri ve spor dallarında kullanılan toplar dahil olmak üzere birçok ürünün imalatında kullanılması onun modern hayatta eşsiz bir yere sahip olmasını sağlamaktadır. Kauçuğun elastikliği, su geçirmezliği ve yalıtıma uygun nitelikleri onun düşük erime noktasına rağmen çeşitli durumlarda değerli bir elyaf, metal ve cam yedeği olarak değerlendirilmesine olanak tanımaktadır. Kauçuk endüstrinin büyük sermaye hisselerinden birini oluşturmaktadır ve Zimmerman'a göre geri dönüşüm yapılarak yeniden kullanılan kauçuklar Birleşik Devletler'de 1925 ile 1930 yılları arasında toplam kauçuk üretiminin yüzde 35 ile 51 arasında bir kısmını oluşturmuştur. Mısır ve kamış saplarının kompozit inşa materyalleri ve kağıt için kullanılması bir diğer prensibin bir örneğini sunmaktadır: Ağaçlar ve mineral depoları biçiminde sermayeye dayalı olarak değil de, mevcut enerji gelirine dayalı olarak yaşama girişimi.

Bu yeni uygulamaların neredeyse tamamı 1850 yılında ortaya çıkmaya başlamıştır; bunların çoğunluğu da 1875 yılından sonra gelmiştir; bu arada kolloid kimyasındaki büyük başarılar ise yalnızca bizim jenerasyonumuzda ortaya çıkmıştır. Biz bu materyal ve kaynakları en az hassas aletler ve laboratuvar aparatlarına olduğu kadar elektrikli makinelere borçluyuzdur. Marx, makinelerin bir çağı karakterize eden üretim sistemi hakkında onun araç gereçleri ve malzemelerinden daha fazla şey anlattığını söylediğinde basit bir şekilde hataya düşmüştür çünkü neoteknik evreyi makinelerin çok küçük bir rol oynadığı kimya ve bakteriyoloji alanlarında elde edilen çeşitli zaferleri göz önünde bulundurmadan tarif etmeye çalışmak imkânsız olurdu. Belki de neoteknik dönemin sonraki kısmlarında ortaya çıkan en önemli araç, De Forest tarafından Fleming vanası baz alınarak bulunup geliştirilmiş olan üç ögeli osilatör -ya da amplifikatör- olmuştur: Bu, hareket eden parçaları yalnızca elektrik akımlarının oluşturduğu bir aparattı. Uzuvların hareketi ozmos sürecinden daha barizdir; ancak bunların ikisi de insan hayatı için eşit derecede önemlidir ve benzer şekilde kimyada görece statik olan operasyonların bizim teknolojimiz için en az, daha bariz olan hız ve hareket motorlarının olduğu kadar önem taşır. Bugün endüstrimiz kimyaya çok fazla şey

borçludur; yarın ise o, fizyoloji ve biyoloji alanlarına bundan daha çok şey borçlu olabilir; bu aslında çoktan gözle görülür hâle gelmeye başladı.

6. Güç ve Hareketlilik

Bu dönemde önem bakımından elektriğin keşfi ve kullanımına yaklaşan tek şey, buhar makinesi ve iç yanmalı motorlarda görülen ilerlemeler oldu. On dokuzuncu yüzyılın çok sayıda bilimsel ve teknik keşfini öngörmüş olan Dr. Erasmus Darwin, on sekizinci yüzyılın sonunda iç yanmalı motorun uçuş problemini çözmede buhar makinesinden daha çok işe yarayacağını dile getiriyordu. Eski uygarlıklar tarafından bilinen, kullanılan ve Amerika'da sahte bir Kızılderili ilacı olarak istismar edilen petrol, modern dönemde ilk defa 1859 yılında sondaj kuyuları ile çıkarılmaya başlandı; bunun ardından da hızlı bir şekilde sömürülmeye başlandı. Yakıt olarak kullanılan hafif damıtılmış sıvıların taşıdığı değere yalnızca yağlayıcı, sürtünme azaltıcı madde olarak kullanılan ağır yağlar erişebildi.

On sekizinci yüzyıldan itibaren gaz motoru çeşitli deneylere konu oldu: Savaş topunun ateşlenmesi prensibi ile bir analoji kurularak kullanılan pudra hâline getirilmiş patlayıcılar bile bu denemelerin içinde yer aldı ve gaz motoru nihayet Otto tarafından 1876 yılında hatasız hâle getirildi. İç yanmalı motorda görülen gelişmeler ile birlikte, muhtemelen daha hızlı bir tempoda tüketilmeleri kaçınılmaz olmasına rağmen önem bakımından eski kömür yatakları ile boy ölçüşebilen yeni bir güç kaynağı kullanıma açıldı. Ancak yakıt yağı (sonradan dizel motorunda kullanılmıştır) ve benzinin en dikkat çekici olan ana özellikleri göreceli hafiflikleri ve taşınabilirlikleriydi. Bunlar yalnızca kuyudan pazara kalıcı boru hatları aracılığıyla taşınabilir olmakla kalmadı, aynı zamanda sıvı olduklarından ve yakıtın buharlaştırılması ve yakılması kömür ile karşılaştırıldığında geriye çok az artık bıraktığından kömürün yerleştirilmesi ve erişilmesinin imkânsız olduğu çeşitli yerlere kolayca kaldırılabildi. Ayrıca yer çekimi ya da basınç tarafından beslendiğinden, motorun bir ateşçiye ihtiyacı yoktu.

Sıvı yakıt ve mekanik ateş besleyicilerin kömür yerine elektrik güç santralleri ve buharlı gemilerde kullanılması, Eugene O'Neill'ın uygun bir şekilde The Hairy Ape [Kıllı Maymun] adlı dramında proletarya baskısının bir sembolü olarak aldığı zalimce çalıştırılan sefil adamların oluşturduğu bir kadırga kölesi ve kömür kürekçisi ırkının tamamını özgür bırakma gibi bir etkiyi doğurdu. Bu arada da buhar makinesinin verimliliği arttırıldı: 1884 yılında Parson'ın buhar türbinin ortaya çıkması buhar makinesinin verimliliğini eski karşılıklı çalışan motorun performansı olan yüzde on ya da on ikiden yüzde otuza çıkardı ve daha sonraları türbinlerde buhar yerine civa buharının kullanılmasıyla birlikte bu rakam yüzde 41.5'e yükseldi. Verimlilikteki ilerlemenin ne kadar hızlı olduğu güç istasyonlarındaki ortalama

kömür tüketimine bakılarak ölçülebilir. Bu rakam, 1913 yılında kilovat saat başına 3,2 pound iken, 1928 yılında 1,34 pounda düşmüştür. Bu gelişmeler demiryollarına elektrik bağlama işinin, ucuz su gücünün elde edilemediği yerlerde bile mümkün olmasını sağlamıştır.

Buhar makinesi ile iç yanmalı motor arasındaki yarış burun buruna gitmiştir. 1892 yılında Diesel, yalnızca havayı sıkıştırarak daha bilimsel bir yanma biçiminden faydalanarak, Hamburg'daki güç istasyonunda olduğu gibi 15.000 fren beygir gücü açığa çıkarabilen büyük birimler hâlinde üretilen daha gelişmiş bir tür yakıt yağı motoru icat etmiştir. Seksenli ve doksanlı yıllarda daha küçük iç yanmalı motorların geliştirilmesi otomobil ve uçağın hatasız hâle getirilmesi için eşit derecede önemli olmuştur.

Neoteknik taşıma araçları, buhar makinesinde olduğu gibi suyun getirdiği ilave yükü taşımak yerine tüm ağırlığın yakıtın kendisi tarafından temsil edilmesi gerektiği bu yeni güç türünü beklemiştir. Yeni otomobiller ile birlikte güç ve hareket artık demiryolu hattı ile sınırlı olmamış, tek bir araç vagonlu bir tren kadar hızlı yol alabilmiştir; yine daha küçük olan birim, daha büyük olan kadar verimli olabilmiştir. (Burada, yakıt yağı kullanıldığı varsayıldığında buhar makinesinin iç yanmalı motor ile etkili bir şekilde rekabet etmesinin ve daha gelişmiş ve basitleştirilmiş bir biçimde alana yeniden girmesinin geçmişteki mümkünlüğüyle ilgili teknik soruyu bir kenara bırakıyorum.)

Otomobil ve uçağın sosyal etkileri 1910 yılına kadar kendilerini geniş ölçekli olarak göstermeye başlamamıştır: 1909 yılında Blériot'nun İngiliz kanalının bir ucundan öbür ucuna uçmayı başarması ve Henry Ford'un ucuz, seri üretim ürünü motorlu arabaları piyasaya sürmesi kayda değer dönüş noktaları olmuştur.

Ancak ne yazık ki burada da, endüstriyel yaşamın neredeyse her alanında meydana gelen bir şey kendini göstermiştir. Yeni makineler kendi kalıplarını değil, önceki ekonomik ve teknik yapılar tarafından belirlenen kalıbı takip etmeye başlamıştır. Yeni motorlu araba, atsız araba olarak adlandırılmasına rağmen bu araç ile tekerleklere sahip olması dışında hiçbir ortak noktaya sahip değildi. O bundan ziyade güç üretimi yüz beygir gücüne çıkabilen, saatte altmış mil gibi yüksek hızlarda güvenli bir şekilde seyir edebilen ve radyal lastiğin icat edildiği andan itibaren günlük seyir çapı iki yüz ile üç yüz mil arasında değişebilen yüksek güçlü bir lokomotifti. Bu kişiye özel lokomotifler at ve yük arabaları için tasarlanmış eski toprak yollar ve şose anayollarda kullanılmaya başlanmış ve 1910 yılından sonra bu anayolların genişletilmesine ve betonun daha hafif yüzey materyallerinin yerini almasına rağmen taşıma hatlarının izlediği kalıp geçmişte olduğu gibi kalmaya devam etmiştir. Demiryolu inşa döneminde yapılan hataların tümü bu yeni tip lokomotif ile bir kez daha yapılmıştır. Ana yollar, tıkanıklığa, sürtüşmelere, gürültüye

ve bu eski paleoteknik pratiğe eşlik eden tehlikelere rağmen şehirlerin merkezinden geçmiştir. Motorlu arabayı piyasaya süren üreticiler, onu yalnızca mekanik bir obje olarak ele alarak onun potansiyel avantajlarının gerçeklik kazanmasını sağlayabilecek uygun araç gereçleri sunmaya yönelik hiçbir girişimde bulunmamıştır.

Profesör Morris Cohen'ın da önerdiği gibi, eğer bir kişi soğukkanlı bir şekilde bu yeni taşıma biçiminin yalnızca Birleşik Devletler'de yıllık olarak verilen 30.000 yaşam değerinde olup olmadığını -tabii sakat kalanlar ve yaralananlar da burada hesaba katılmalıdır- sorsaydı, alınacak cevap şüphesiz olarak bir Hayır olacaktı. Ancak motorlu araba, yalnızca mekanik alanda ilerleme arayan ve diğer hiçbir düzlemde icat sezme kabiliyeti olmayan iş adamları ve endüstriyalistler tarafından piyasaya gittikçe hız kazanan bir tempoda pompalanmıştır. Bay Benton MacKaye, hızlı taşımanın, güvenli taşıma ve yay hareketinin ve sağlam topluluk inşasının tek bir sürecin parçaları olduğunu göstermiştir. Motorlu araba uzun mesafeli taşımalar için düzenli aralıklarda giriş ve çıkış noktalarına, birincil çapraz trafik arterlerinde üst ve alt geçitlere sahip olan Şehirsiz Otoyol'u talep etmiştir; benzer şekilde o, yerel taşıma için de, hiçbir mahalle topluluğunun birincil arterler ya da iç trafiğin gürültüsü tarafından ikiye ayrılmadığı Otoyolsuz Şehir'i talep etmiştir.

Durum sadece hız perspektifinden ele alındığında bile çözüm yalnızca otomotiv mühendisinin elinde değildir. İyi planlanmış bir yol sisteminde saatte elli mil hızında gidebilen bir araba, saatte yüz mile çıkabilen ancak eski moda bir trafik ağının çamuru ve sıkışıklığının tam ortasında kalmış ve böylece hızı saatte yirmi mile düşmüş bir araçtan daha hızlı bir arabadır. Fabrikada bir arabanın hız ve beygir gücü seviyeleri onun asıl verimliliği ile neredeyse hiç alakalı değildir; yani kısacası, motorlu araba, elektrik güç santrali iletken birimler bakır yerine demirden yapılsa ne kadar verimsiz olacaksa, ihtiyaç duyduğu uygun araç gereçler sağlanmadığında o kadar verimsiz olmaktadır. Yalnızca -büyük ölçüde yatırımcı sınıflara finansal ödüller sağlama hızı tarafından belirlenen- mekanik odaklı problemler ve çözümler ile meşgul olan bir toplum tarafından motorlu araba potasiyel verimliliğine, daha uzak kırsal bölgelerin bazı yerleri dışında, hiçbir yerde yaklaşamamıştır. Ucuz mal ve nicelik üretimi, eski moda otoyol sistemlerinin aşırı ölçüde yeniden inşası -tabii bunun New Jersey, Michigan, New York'taki Westchester County gibi saygıdeğer istisnaları vardır- ile birleştiğinde yalnızca kullanımdaki motorlu arabaların verimsizliğini arttırmada başarılı olabilmiştir. Hem kalabalık ve umutsuz bir şekilde karışıp düğümlenmiş metropolislerde hem de insanların tatil zamanlarında şehirlerden çıkmak için kullandıkları yollar boyunca tıkanıklığın beraberinde getirdiği kayıplar, Birleşik Devletler ve İngiltere gibi motorlu arabayı çok dikkatsiz ve kendini beğenmiş bir şekilde benimseyen ülkelerde hesaplanamaz ölçüde büyüktür.

Neoteknik taşıma araçlarının gelişiminde görülen bu zayıflık bir önceki nesilde bir diğer ilişkide daha kendisini göstermiştir: Nüfusun coğrafi dağılımı. Hem motorlu araba hem de uçak sıradan buharlı lokomotiflere karşı özel bir avantaja sahiptir: Uçak diğer tüm taşıma biçimleri için geçmenin imkânsız olduğu alanların üzerinden uçabilmekte, motorlu araba da sıradan buharlı lokomotifin geçmesinin mümkün olmadığı eğimli arazileri ve yokuşları kolayca geçebilmektedir. Motorlu araba aracılığıyla elektrik gücünün ucuz bir şekilde üretilebildiği ve demiryolunun kayda değer bir dezavantaja sahip olduğu yüksek ve engebeli alanlar ticaret, endüstri ve nüfusa açılabilir. Bu yüksek alanlar benzer şekilde güzel manzaralara ve insanı zindeleştiren iyonize olmuş bir havaya sahip olmanın yanı sıra dağcılıktan balıkçılık, yüzme ve buz patenine kadar birçok aktiviteye elverişli olduklarından genelde en yararlı yaşama alanlarıdır. Alçak sahil bölgeleri nasıl eoteknik evrenin, vadi tabanları ve kömür yatakları da nasıl paleoteknik evrenin habitatı olmuşsa, işte burası da neoteknik evrenin özel habitatı olmuştur. Buna rağmen nüfus, bu yeni yaşam merkezlerine yönelip rahatlamak yerine birçok ülkede metropolitan endüstri ve finans merkezlerine akmaya devam etmiştir; motorlu araba bu sıkışıklığı gidermek yerine onu kolaylaştırmıştır. Buna ek olarak, aşırı büyümüş merkezler iyice yaygınlık kazandığından uçuş alanları yalnızca büyük şehirlerin en uç noktalarına, banliyö bölünmelerinin bir parçası hâline gelecek şekilde parçalanmış ya da inşa edilmiş olmayan arazilere konumlanabilmiştir. Dolayısıyla uçakla seyahat etmenin beraberinde getirdiği zaman kazancı ve kestirme yollar, kısa mesafeli uçuşlarda şehrin uç noktalarındaki uçuş alanlarından şehir merkezine erişirken harcanan zamanın temsil ettiği karşı-ağırlık tarafından dengelenmektedir.

7. İletişim Paradoksu

İnsanlar arasında iletişim bebeğin inlemeleri, mırıldamaları ve kafa sallamalarından dilin büyüyüp gelişerek tam bir bütün hâline gelmesini sağlayan soyut jestler, işaretler ve sesleri içine alan direkt fizyolojik kişisel temas ifadeleri ile başlar. Tarihsel dönemde hiyeroglifler, resim, çizim ve yazılı alfabe ile birlikte insanoğlunun karşılıklı ilişkilerini daha derin, entelektüel ve verimli hâle getiren bir dizi soyut biçim ortaya çıkmıştır. İfade ve ifadenin alınması arasındaki zaman aralığı eylemin düşüncenin kendisini mümkün kılacak şekilde durduğunda yaptığı etkiye bir bakımdan benzerlik göstermiştir.

Telgrafın icat edilmesi ile birlikte mekan ile alakalı birtakım handikaplara rağmen iletişim ile cevap arasındaki zaman boşluğunu köprülemeye başlamıştır: İlk olarak telgraf, daha sonra telefon, sonra telsiz telgraf, sonra telsiz telefon ve son olarak televizyon. Bunun bir sonucu olarak iletişim şimdi mekanik araçların yardımıyla, kendisine başlangıçtan itibaren eşlik eden, bir kişi ile bir diğeri arasındaki o enstantane tepkiye geri dönmek üzeredir; ancak

bu dolaysız ve ertelemesiz buluşmanın olasılıkları, mekan ve zaman tarafından kısıtlanmak yerine yalnızca eldeki enerjinin miktarı ve aparatların mekanik hatasızlığı ve erişilebilirliği tarafından kısıtlanacaktır. Radyo, telefon, televizyon ile desteklendiğinde iletişim direkt görüşmeden sadece direkt fiziksel temas imkânsız olduğu sürece farklılaşacaktır: Sempatiyle uzatılan el gerçekten karşı taraftaki kişinin elini tutmayacak, kaldırılan yumruk da kendisini kışkırtan kişinin kafasına düşmeyecektir.

Bunun sonucu ne olacaktır? Bariz olarak, genişlemiş bir görüşme yelpazesi, daha fazla sayıda temas, daha fazla sayıda dikkat ve zaman talebi kendini gösterecektir. Ancak ne yazık ki, böyle direkt bir görüşme biçiminin küresel bir bazda gerçekleşmesinin mümkünlüğü zorunlu olarak daha önemsiz ve dar bir kişiliğin görüleceği anlamına gelmemektedir. Çünkü ertelemesiz iletişimin uygunluğu ve elverişliliğinin karşısında yazma, okuma ve çizme gibi büyük ekonomik soyutlamaların, öz-düşünce ve kasıtlı eylem araçlarının güç kaybedeceği gerçeği yer almaktadır. İnsanlar çoğu zaman uzaktan görüştüklerinde direkt, kısıtlı ve yerel kişisel görüşmelerinde olduğundan daha sosyal olma gibi bir eğilim göstermektedir. Onların görüşmeleri tıpkı ilkel insanlar arasında yapılan değiş tokuşların olduğu gibi, iki grup birbirini göremediğinde en iyi şekilde ilerlemektedir. Kişisel görüşmelerin genişliği ve aşırı sıklığının sosyal açıdan verimsiz olabileceği şimdiden bile telefon gibi bir icadın gereğinden çok fazla kullanılmasından bariz bir şekilde anlaşılmaktadır: Bir düzine beş dakikalık görüşmenin çoğu zaman okuması, yazması ve cevap vermesi kişisel telefon görüşmelerinden daha az zaman, çaba ve gergin enerji gerektiren bir düzine nota indirgenmesi mümkündür. Telefon ile birlikte ilgi ve dikkat akışı, kişinin kendisine yönlendirilmek yerine, onu kendi amaçlarına uygun olarak yönlendirme arayışında olan herhangi bir yabancının merhametine bırakılmaktadır.

Kişi burada tüm icatlarda ortak olan, şiddet kazanmış bir tehlike biçimi ile karşı karşıya gelir: İcatları, durumun onları gerektirip gerektirmediğine bakmadan kullanma eğilimi. Atalarımız bundan dolayı demirin ısıyı iletme becerisi çok iyi bilinmesine rağmen binaların cephelerinde demir levhalar kullanmış, insanlar bu yüzden fonograf piyasaya sürüldüğünde, ses kayıtlarını pasif bir şekilde dinlemenin aktif performansa hiçbir bakımdan eşit olmamasına rağmen keman, gitar ve piyano çalmayı öğrenmeyi bırakmış ve anestezilerin kullanılmaya başlaması bu yüzden gereksiz operasyonlardan kaynaklanan can kaybını artırmıştır. Yakın insan görüşmeleri üzerindeki kısıtlamaların kaldırılması, ilk aşamalarında nüfusların yeni topraklara akması kadar tehlikeliydi: Bu, sürtüşme alanlarının sayısını artırmıştır. Benzer şekilde o, savaşın hemen öncesinde ortaya çıkanlara benzerlik gösteren kitle tepkileri harekete geçirmiş, hızlandırmış ve uluslararası anlaşmazlık ve çatışmaların

tehlikelerine şiddet kazandırmıştır. Bu gerçekleri göz ardı etmek çok yanlış bir şekilde mevcut ekonominin aşırı iyimser bir tablosunu çizmek demektir.

Buna rağmen, uzun mesafeler arasında ertelemesiz olarak gerçekleşen kişisel iletişim neoteknik evrenin göze çarpan işaretlerinden biridir. O, eğer uygarlığımızın tamamının bir harabeye dönmesi istenmiyorsa eninde sonunda ortaya çıkması gereken küresel duygu ve düşünce işbirliklerinin mekanik sembolüdür. Yeni iletişim yolları yeni tekniğin karakteristik özellikleri ve avantajlarına sahiptir çünkü bunlar, diğer şeylerin yanı sıra mekanik aparatların organik işlemleri kopyalamak ve ileriye taşımak için kullanılmasını gerektirmektedir. Uzun vadede bunlar insanoğlunun yerine geçmenin değil, onu yeniden odaklamanın ve onun kapasitelerini genişletmenin sözünü vermektedir. Ancak bu söze bağlı bir koşul bulunmaktadır; o da, kişiliğin kültürünün olgunluk açısından makinenin gelişimine paralel bir şekilde ilerlemesidir. Radyo-iletişimin belki de şimdiye kadarki en büyük sosyal etkisi politiktir: Lider ile grup arasındaki direkt temasın geri getirilmesi. Platon, bir şehrin boyutunun sınırlarını, tek bir konuşmacının sesini duyabilen kişilerin sayısı olarak belirlemiştir. Bugün bu sınırlar bir şehri değil, bir uygarlığı belirlemektedir. Nerede neoteknik araçlar bulunuyorsa ve ortak bir dil kullanılıyorsa artık orada bir zamanlar Attika'nın en küçük şehirlerinde mümkün olan kadar sıkı bir politik birlik ve bütünlüğün ögeleri varolmaktadır. Burada iyi ve kötü için muazzam olasılıklar bulunur. Ses ve görüntü ile yapılan ikincil kişisel temas, bireysel üyelerin yerel bir toplantıda olduğu gibi direkt olarak lidere tepki verme fırsatı gittikçe daha fazla ortadan kalktığından kitlesel bir sistematik düzenin görülme miktarını arttırabilir. İçinde bulunduğumuz anda, diğer birçok neoteknik avantajda olduğu gibi, radyo ve sinema filminin tehlikeleri faydalarından daha büyük görünür. *Tüm çoğaltma araçlarında olduğu gibi burada da kritik önem taşıyan mesele kişinin çoğaltmakta olduğu objenin işlevi ve niteliğidir*. Yalnızca teknik baz alındığında bu soruya tatmin edici bir cevap bulunamaz; ayrıca ertelemesiz iletişimin erken dönem savunucularının ortak olarak düşündüğü gibi, sonuçların otomatik olarak topluluğa fayda getireceğine işaret eden kesinlikle hiçbir şey yoktur.

8. Yeni Kalıcı Kayıt

İnsanoğlunun kültürü, zaman içinde aktarılmak için kalıcı kayıtlara -bina, anıt, yazılı söz- ihtiyaç duyar. Neoteknik evrenin başlarında bu alanda en az bundan beş yüz yıl önce tahta oyma, bakır gravür ve baskı gibi sanatların icat edilmesi aracılığıyla gelenler kadar önem taşıyan geniş çaplı değişiklikler yapılmıştır. Siyah-beyaz fotoğraf, renkli fotoğraf, ses ve film mekanik ve kimyasal yöntemlerle çoğaltılabilen kalıcı kayıtlara dönüştürülmüştür. O dönemde zaten önceden vurgulanmış olan, bilim ve mekanik beceri arasındaki

etkileşim, fotoğraf makinesi, fonograf ve sinema filminin icadında bir kez daha gözler önüne serilmiştir.

Bu yeni kalıcı kayıt biçimlerinin ilk başta birincil olarak eğlence amaçlı olarak kullanılmasına ve bunların arkasındaki ilginin dar bir faydacılıktan ziyade estetik kaynaklı olmasına rağmen bunlar bilimde önemli kullanım alanlarına sahip olmuş ve hatta bizim kavramsal dünyamıza da çeşitli etkilerde bulunmuştur. Başlangıç olarak fotoğraf, gözlem için bağımsız ve objektif bir onaylama aracı olarak işlev görmüştür. Bilimsel bir deneyin taşıdığı değer, kısmi olarak onun tekrarlanabilir ve böylece de bağımsız gözlemciler tarafından doğrulanabilir olmasında yatar; ancak örneğin astronomik gözlemler söz konusu olduğunda gözün yavaşlığı ve yanılabilirliği gibi yetersizlikler fotoğraf makinesi ile giderilebilir ve fotoğraf, belki de bir daha hiç gözlemlenemeyecek olan eşsiz bir olaya tekrarlama etkisi kazandırır. Bir bakıma fotoğraf makinesi, tarihin neredeyse anlık bir kesitini vermektedir; görüntüleri zaman içindeki uçuşları sırasında yakalayıp durdurmaktadır. Mimari söz konusu olduğunda kağıt kullanılarak yapılan bu mekanik kopyalama işlemi ne yazık ki binaların kendisinde benzer hileleri beraberinde getirmiş ve aklı zenginleştirmek yerine binalar şeklini almış durgun görüntüleri manzaranın heryerine sermiştir. Çünkü tarih kendini tekrarlamaz ve tarihten kurtarılabilecek tek şey onun evriminin belli bir anında kişinin alıp koruyacağı bir nottur. Bir objeyi kendisini bütünleyen zaman dizisinden ayırmak, diğer türlü gözlenmesi imkânsız olan mekansal ilişkileri kavramayı mümkün kılsa da, onu tam anlamından mahrum bırakmak demektir. Gerçekten de, bir yeniden üretme aracı olarak fotoğraf makinesinin değeri, başka hiçbir şekilde yeniden üretilemeyen şeylerin bir memorandumunu sunmada yatar.

Sürekli bir akış ve değişimin görüldüğü bir dünyada fotoğraf makinesi, "geri getirme" ya da "kopyalama" yoluyla değil de insanlar, yerler, binalar ve manzaraların ince ve zayıf görüntüsünü uygun bir biçimde tutarak çökme ve bozulma gibi sıradan süreçler ile mücadele etmeye yarayan bir araç sunmuştur; böylece kolektif hafızanın bir uzantısı olarak işlev görmüştür. Bir görüntüyü zaman içinde taşıyan sinema filmi, fotoğraf makinesinin çapını genişletmiş ve özünde onun işlevini değiştirmiştir çünkü o artık büyümenin yavaş hareketinin süresini kısaltabilmiş ya da zıplamanın hızlı hareketini uzatabilmiş ve öbür türlü bilinçte aynı yoğunluk ve sabitlik derecesiyle tutulamayacak olan olaylara istikrarlı bir şekilde odaklanabilmiştir. Bu zamana kadar kayıtlar küçük zaman parçalarına hapsedilmiş ya da zamanın kendisiyle hareket etme arayışında olduklarında soyutlamalara indirgenmiştir. Şimdi ise onlar temsil ettikleri olayların devamlı görüntüleri hâline gelebilmiştir. Dolayısıyla zamanın akışı saatin birbirini takip eden mekanik tıklamaları tarafından temsil edilebilir olmaktan çıkmıştır; onun eşdeğeri -ve Bergson bunun farkına varmada hiç gecikmemiştir- sinema filmi makarası olmuştur.

Aslında kişinin bu aygıtların icat edilmesini takip eden, insan davranışlarında görülen değişiklikleri abartılı bir şekilde ele alması mümkündür; ancak bunlardan birkaçının taşıdığı önem zaten bariz olarak kendini göstermektedir. Eoteknik evrede kişi ayna ile konuşarak biyografik portre ve içgözleme dayalı biyografiyi ortaya çıkarırken, neoteknik evrede kişi fotoğraf makinesine poz vermekte ya da bunun da ötesinde, sinema filminde rol oynamaktadır. Buradaki değişiklik, Werther'in aşırıya varan, bıktırıcı acılarından Ernest Hemingway'in halka gösterdiği kayıtsız maskeye, içgözleme dayalı bir psikolojiden davranışsal bir psikolojiye doğru olan bir değişikliktir. El değmemiş bir yerde mahsur kalarak açlık ve ölüm ile yüz yüze gelen bir pilot notlarında şöyle yazmaktadır: "Bir sal daha yaptım ve bu kez onu suda denemek için giysilerimi çıkardım. Biri beni bu hâlde, o büyük kütükleri üzerimde yalnızca iç çamaşırımla sırtımda taşırken görseydi herhalde iyi göründüğümü düşünürdü." Pilot, yapayalnız olmasına rağmen hâlâ kendisini *izlenmekte olan*, halktan bir karakter olarak görmektedir ve az ya da çok, ücra bir köyde yaşayan bir kocakarıdan dikkatlice hazırlanmış sahnesinde konuşma yapan politik diktatöre kadar herkes, aynı durumun etkisi altındadır. Bu sürekli kamu dünyası hissi en azından kısmi olarak fotoğraf makinesi ve onunla birlikte gelişen fotoğraf makinesi gözünün bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Eğer bu göz gerçeklikte ortalarda yok ise, kişi onu kendi bilincinin bir parçasıyla çarpık ve ironik bir şekilde var etmektedir. Burada görülen değişiklik önemlidir: Kendini inceleme yerine kendini ifşa etme; işkenceyle alınan itiraf yerine kolay, serbest bir açık sözlülük; etrafta kimselerin olmadığı kumsalda geceyarısı mantosuna sarılmış bir şekilde dolaşan gururlu insan yerine çıplak hâlde çıplak insanların oluşturduğu bir kalabalığın arasında kumsalda öğle vakti güneşin altında duran duygusuz, gerçekçi insan. Bu gibi tepkiler, tabii ki kanıtlanabilir şeyler değildir; ayrıca fotoğraf makinesinin yaptığı etki direkt bir şekilde kanıtlanabilir olsaydı bile onun nihai olduğunu düşünmek için hiçbir sebep olmazdı. Acaba burada teknik tarafından üretilen herşeyin tekniği yaratmış olan insan ihtiyaçları ve çıkarlarından daha nihai olmadığı bir kez daha vurgulanmalı mıdır?

Fotoğraf makinesi, sinema filmi ve fonografa gösterilen ruhsal tepkiler ne olursa olsun, kanaatimce onların sosyal mirasın ekonomik idaresine yaptığı katkılar şüphe götürmezdir. Onlar ortaya çıkmadan önce ses, yazıdaki pratikler kullanılarak sadece eksik ve kusurlu bir şekilde temsil edilebilmiştir; bu bağlamda tarihteki en iyi sistemlerden biri olan, Bell'in Görsel Konuşma sisteminin telefonu bulan adamın babası tarafından icat edildiğine de burada ilginç bir detay olarak dikkat çekilmelidir. Yazılı ve basılı belgeler ile kağıt, parşömen ve tuvale yapılmış resimler dışında bir uygarlıktan geriye yalnızca -hepsi hantal ve hepsi aynı yerde farklı bir yaşamın serbest bir şekilde

büyüyüp gelişmesine az ya da çok mani olan- çöp yığınları, anıtlar, binalar, heykeller ve mühendislik çalışmaları kalmıştır.

İcat edilen yeni aygıtlar kullanılarak, bu muazzam fiziksel engel yığını kağıt yapraklara, metalik ya da plastik disklere veya çok daha eksiksiz ve ekonomik bir şekilde korunabilen selüloid filmlere dönüştürülebilmiştir. Artık akılda geçmişin biçimleri ve ifadeleri ile temas kurmak için çok büyük madde yığınlarını elde tutmak gerekli değildir. Böylece bu mekanik aygıtlar on dokuzuncu yüzyılda yaygınlık kazanmış olan diğer yeni sosyal aparat parçasının, yani kamuya açık müzenin mükemmel bir dostu olmaktadır. Bunlar modern uygarlığa geçmişin direkt bir kavrayışını ve onun anıtlarının tarihte hiçbir uygarlığın başaramadığı kadar gerçeğe yakın bir algısını vermiştir. Onlar yalnızca geçmişi daha direkt bir hâle getirmekle kalmamıştır; onlar aynı zamanda olayların kendisi ile bu olayların somut kayıtları arasındaki zaman boşluğunu daraltarak şimdiki zamanı daha tarihsel bir hâle getirmiştir. Tarihte ilk defa kişi ölü insanların konuşan görüntüleriyle yüz yüze gelebilir ve onların yakınlığı karşısında unutulmuş sahneler ve eylemleri yeniden hatırlayabilir. Faust, Truvalı Helen'i görme karşılığında ruhunu Mefisto'ya vermiştir: Bizim torunlarımızın yirminci yüzyılın Helenlerini görmesi çok daha kolay şartlarla mümkün olacaktır. Bu şekilde yeni bir ölümsüzlük biçimi ortaya çıkmıştır ve Geç Viktorya Dönemi yazarlarından biri olan Samuel Butler bir adamın, kelimeleri, görüntüsü ve sesi hâlâ canlandırılabildiğinde ve izleyici ile dinleyici üzerinde direkt etki oluşturabildiğinde, tam anlamıyla ölmesinin mümkün olup olmadığı sorusunu dile getirebilmiştir.

İlk başta bu yeni kaydetme ve kopyalama aygıtları aklı karıştırmış ve seçici olarak kullanılmaya karşı koymuştur. Şu anda hiç kimse, bizim bu aygıtları yeterli ölçüde bilgelik ve hatta düzenli bir verimlilik ile kullanmayı başardığımızı iddia edemez. Ancak bunlar yapılan iş ile kayıt, yaşamın hareketi ile onun kolektif olarak kaydedilmesi arasında varolan yeni bir ilişkiye dikkat çeker. En önemli olarak da onlar, daha iyi bir hassaslık ve daha yüksek bir zeka seviyesi talep etmektedir. Eğer bu icatlar şimdiye kadar bizi maymuna çevirdiyse, bunun sebebi bizim hâlâ maymun olmamızdır.

9. Işık ve Yaşam

Işık neoteknik dünyanın her kısmını aydınlatmaktadır.O, katı objelerin kenarlarından dolaşmakta, sisi delmekte, aynalar ve elektrotların cilalanmış yüzeylerinden yansımaktadır. Işıkla birlikte renk geri gelmekte ve nesnelerin bir zamanlar sisin ve dumanın içinde gizlenen biçimleri kristal kadar net olarak görülebilmektedir. İlk mekanik mükemmellik noktasına Venedik aynasında erişen cam tekniği, şimdi zaferlerini yüz farklı alanda tekrarlamaktadır; yalnızca kuvars ona rakip olabilmektedir.

Neoteknik evrede teleskop ve en önemli olarak da, Leeuwenhoek ve Spallanzani'nin olağanüstü çalışmaları dışında iki yüzyıl boyunca pratik anlamda hiç kullanılmayan mikroskop yeni bir önem derecesine yükselmektedir. Bu aletlere aynı şekilde ışığı bir keşif aracı olarak kullanan spektroskop ve x-ışını tüpü de eklenmelidir. Clerk-Maxwell'in elektrik ile ışığı birleştirmesi belki de bu yeni evrenin en dikkat çeken sembolüdür. Açık havada ve güneş ışığının altında resim yapan Monet ve diğer Empresyonistler tarafından sergilenen detaylı renk ayrımı laboratuvarda tekrarlanmıştır: Spektrum analizi ve kömür katranından elde edilen çok sayıda anilin boyanın üretilmesi neoteknik evreye özel başarılardır. Şimdi, o zamana kadar maddenin ikincil bir karakteristiği olarak önemsiz bir yere koyulan renk, her bir elementin kendi karakteristik spektrumuna sahip olduğunun keşfedilmesiyle birlikte kimyasal analizde önemli bir faktör hâline gelmiştir. Dahası, bu yeni boyalar, bakteriyolojistin laboratuvarında numuneleri renk ile işaretlemek için kullanılmaktadır; bunlardan, örneğin gentiyan moru gibi bazıları ise antiseptik, diğerleri de belli hastalıkların tedavisinde ilaç olarak kullanılmaktadır.

Makinenin karanlık ve kör dünyası, madencinin dünyası, ortadan kaybolmaya başlamıştır: Isı, ışık, elektrik ve son olarak madde gibi şeylerin her biri enerjinin kendisini gösterme biçimlerine karşılık gelmiştir ve kişi madde analizini daha da ileriye taşıdıkça eskiden katı olduğu düşünülen şeyler, en sonunda elektrik yükleriyle eşit görülene dek gittikçe daha fazla seyrelmiştir. Atom kavramı fizik alanındaki eski teoriler için ne kadar önem taşıdıysa bunlar da o kadar önemli olmuş, modern fiziğin temel taşları hâline gelmiştir. Bilinçaltının karanlık güçlerinin insan dünyasının katıksız bir şekilde dışsal ve rasyonelleştirilmiş psikolojisine eklendiği anda algılanamayan, morötesi ve kızılötesi ışınlar yeni fiziksel dünyada yaygın olarak bulunan şeylere dönüşmüştür. Görülmeyen şeyler bile, bir bakıma aydınlanmıştır; bunlar, bilinmeyen şeyler olmaktan çıkmıştır. Kişinin göremediği ve dokunamadığı şeyleri ölçüp kullanması mümkünleşmiştir. Buna ek olarak paleoteknik dünya maddeyi dönüşüme uğratmak için fiziksel darbeler ve ateş kullanırken, neoteknik dünya başka koşullar altında eşit derecede güçlü ve etkili olan kuvvetlerin farkındaydı: elektrik, ses, ışık, görünmez ışın ve yayılımlar. Mistiğin insan aurasına dair inancı, simyacının metallerin dönüşümü rüyası nasıl Curielerin radyumu yalıtmayı başarmasıyla birlikte doğrulandıysa kesin, gerçeğe dayalı bilim tarafından öyle doğrulanmıştır.

Devrim niteliğinde olan bu bilimsel gelişmelerin başlangıcında Kepler için çok şey ifade eden güneş kültü, bir kez daha ortaya çıkmıştır. Güneş ışınlarının çıplak bedene temas etmesinin raşitizmi engellediği ve tüberkülozu tedavi ettiği, ayrıca direkt güneş ışığının suyu dezenfekte ettiği ve genel olarak çevredeki patojenik bakterilerin miktarını azalttığı anlaşılmıştır. Pasteur'ün keşiflerinin teşvik ettiği, o yeniden canlanan organizma araştırmalarının

üzerine kurulan bu bilgi birikimiyle birlikte paleoteknik çevrenin temelde yaşam-karşıtı olan tabiatı açık ve net bir şekilde görülebilmiştir. Onun tipik madenleri, fabrikaları ve varoş evlerinin karanlığı ve nemi bakterilerin üremesi için ideal koşullar olmuş ve buralarda yaşayan insanların cansızlaştırılmış diyeti zayıf kemik yapısına, kusurlu dişlere neden olmuş ve hastalıklara karşı direncin azalması gibi sonuçlar doğurmuştur. Bu koşulların sebep olduğu etkilerin tamamı, bu yüzyılın sonuna doğru İngiliz ordusuna alınan askerlerin geçtiği sağlık kontrolleri sayesinde fazlasıyla belgelenmiştir; bu sonuçlar, İngiltere'nin baskın kentleşme sürecinden dolayı özel bir netlik ile kendilerini göstermiştir. Ancak Massachusetts ölüm oranı tabloları da yine aynı hikayeyi anlatmıştır: Çiftçinin yaşam süresi endüstriyel işçininkinden çok daha uzun olmuştur. Neoteknik icatlar ve keşifler sayesinde makine belki de tarihte ilk defa yaşamın direkt bir dostu hâline gelmiştir ve bu yeni bilginin ışığında onun önceki suçları göze daha grotesk ve inanılmaz şeyler olarak görünmüştür.

Matematiksel hassaslık, fiziksel ekonomi, kimyasal saflık, cerrahi temizlik; bunlar yeni rejimin özelliklerinden bazılarıydı. Burada şuna işaret edilmelidir; bunlar herhangi bir yaşam alanına ait değillerdir. Matematiksel hassasiyet sıcaklık grafiği ya da kan sayımında gerekli bir şey olurken, temizlik Yahudilik ya da Müslümanlık gibi eskiye dayanan dinlerin tabularının uygulandığı kadar katı ve sert bir şekilde neoteknik toplumun günlük ritüelinin bir parçası hâline gelmektedir. Elektrikli radyatörün cilalanmış bakırı operasyon odasının temizliği ve düzeninde kendisini göstermekte, sanatoryumun geniş cam pencelereleri fabrikada, okulda ve evde tekrarlanmaktadır. Son on yıl içerisinde Avrupa'da devlet desteği ile inşa edilen, daha varlıklı insanlara hitap eden topluluklarda evler tamamen güneş merkezlidir; yani bu evlerin yüzleri güneşe bakmaktadır.

Bu yeni teknik, mekanik icatlar ile kendini sınırlamaz; o, biyolojik ve psikolojik bilimleri yardımına çağırır ve örnek olarak çalışma verimliliği ile yorgunluğu konu alan araştırmalar, birim başına üretim hacmini arttırmak için çalışma saatlerini kısaltmanın işe yarayabileceği gerçeğini ortaya koyar. Hastalığın engellenmesi ve hijyenin gecikmiş onarımın yerine geçmesi neoteknik tıbbın karakteristik bir özelliği hâline gelmiştir: Doğa'ya bir dönüş, ahenkli ve kendi kendini dengeleyen bir birim olarak organizmaya duyulan güvenin yeniden gelişip büyümesi. Osler ve onun okulunun önderliği altında doktor, iyileştirme özelliği olan doğal şeylere güvenmeye başlar: Su, diyet, güneş, hava, eğlenceli aktiviteler, masaj, ortam değişikliği; kısacası o artık, yabancı kimyasal ve mekanik çarelere bel bağlamak yerine dengeli olan ve yaşamı besleyen bir çevrenin yanı sıra işlevsel bir yeniden uyumlu hâle getirme sürecine inanmaya başlamıştır. Burada bir kez daha Hahnemann'ın son derece küçük niceliklerin taşıyacağı öneme dair sezgisi ve Hahnemann Üniversitesi

Hastanesi'nde kullanılan doğal terapi yöntemlerinin -Osler'in kendisinin de hoş bir şekilde doğruladığı gibi- yeni düzenin haberini bir yüzyıldan uzun bir süre önceden vermesi dikkat çekmektedir. Neredeyse bundan bir nesil önce Freud ile birlikte tıbba giren, işlevsel bozuklukların psikolojik olarak tedavi edilmesi yaklaşımı bu yeni yön değişimini neredeyse tamamlamaktadır; yalnızca sosyal öge hâlâ büyük ölçüde eksikliğini hissettirmektedir. Tüm bu ilerlemelerin bir sonucu olarak yeni tekniğin karşısına çıkan birincil sorunlardan biri, enkaz hâline gelmiş paleoteknik çevrenin ortadan kaldırılması ve bu çevrenin kurbanı olanların daha canlı bir çalışma ve yaşama rejimi hakkında yeniden eğitilmesi olmuştur. Kirli ve kalabalık evler, rutubetli ve havasız avlular ve geçitler, iç karartan kaldırımlar, sülfürlü atmosfer, aşırı ölçüde rutinleştirilmiş ve insan-dışılaştırılmış fabrika, talim okulları, ikinci-el deneyimler, duyuların aç bırakılması, doğa ve hayvan aktivitelerinden uzak kalma; işte düşmanlar bunlardır. Yaşayan organizma yaşamı besleyip destekleyen bir çevre talep etmektedir. Bunu mekanik yedekler ile değiştirme arayışında olmaktan çok uzakta olan neoteknik evre, bu gibi yaşam-besleyici şartları tekniğin kendisinin en içinde yer alan bölgelere yerleştirmeye çalışmaktadır.

Paleoteknik evrenin gelişinin haberini, masumların katledildiği bir düzen vermiştir: Onlar ilk önce beşikte, beşikte hayatta kalmayı başardıkları taktirde de tekstil fabrikaları ve madenlerde can vermişlerdir. Buna bir örnek vermek gerekirse, çocuk işçiliği Birleşik Devletler'de pamuk fabrikalarında 1933 yılına kadar geçerliliğini korumuştur. Bebeklik döneminde daha iyi bir diyetin uygulanması ile birlikte hamilelik ve doğum sırasında gösterilen ilgi ve bakımın artması sonucunda beş yaşın altındaki çocuklarda görülen ölüm oranı muazzam ölçüde azaltılmıştır; bu, belli tipik çocuk hastalıklarının modern bağışıklık bilimi sayesinde daha iyi kontrol edilebilmesinin etkisiyle iyice belirgin bir hâle gelmiştir. Yaşama gittikçe artan bir şekilde gösterilen bu ilgi yavaşça olgunluk uğraşlarına yayılmıştır. Bu bağlamda öğütme ve püskürtme işlemlerinde maskelerin ve ateş ile ısının büyük tehlike oluşturduğu ortamlarda asbest ve mika giysilerin kullanılması gibi, tehlikeli endüstriyel operasyonlarda güvenlik araçlarının kullanıma girmesi, çömlekçilikte kurşun içeren kaplamaların, kibrit imalatında fosfor zehirlenmesi tehlikesi ve saat kadranı imalatında da radyum zehirlenmesi tehlikesinin kaldırılmasına yönelik çabalar dikkat çekicidir. Sağlığa yönelik bu negatif tedbirler tabii ki bir başlangıç niteliğinde olmuştur: Yaşamı koruyan uğraşların pozitif bir şekilde teşvik edilmesi ve yaşam beklentisini üretim sırasında yaşamı herhangi bir şekilde zenginleştirerek telafi edici bir etkide bulunmayan endüstri biçimlerinin terk edilmesi; bunların tümü enerji hesabının hâlâ yaşam hesabından önce geldiği neoteknik kültürden bile fazla yaşama karşı derinden bir ilgi ve endişe duyan bir kültürün ortaya çıkmasını beklemektedir.

Neoteknik yöntemler cerrahide de benzer şekilde on dokuzuncu yüzyıl ortalarına ait kaba pratikleri tamamlamaktadır. Lister tarafından kullanılan, tipik kömür katranı antiseptiği karbolik aside dayalı olan antiseptik yöntemleri ile Lister'dan önce göz operasyonlarında kullanılmaya başlayan, modern cerrahinin aseptik tekniği arasında geniş bir boşluk bulunmaktadır. Örneğin keşif için x-ışını ve çok küçük boyutlarda elektrik ampullerinin keşif amaçlı olarak bakteriyoloji laboratuvarı tarafından sağlanan sistematik kontroller ile birlikte kullanılması zekice yapılan teşhislerin olasılığını bıçağın sunduğundan başka yollarla arttırmada başarılı olmuştur.

Tedavi yerine engelleme ve hastalık yerine sağlığın yeni tıbbın odak noktaları hâline gelmesiyle birlikte akıl-beden sürecinin psikolojik tarafı gittikçe artan bir şekilde bilimsel araştırmaların konusu olmaktadır. Descartes'ın mekanik bedenin ruh adında bağımsız bir varlık tarafından kontrol edildiğini dile getiren görüşünün yerini, kuramsal fiziğin "maddesinin" daha da küçülmesiyle birlikte organizma içinde akıl-durumlarının karşılıklı olarak beden-durumlarına dönüştüğü görüşü geçmektedir. Madde dünyasına ait olan ölü mekanik beden ile ruh dünyasına ait olan canlı ve aşkın ruhun ikiliği, bir yandan fizyoloji alanından, diğer yandan da sinir hastalıklarını konu alan araştırmalardan türetilen, organik yapı ve işlevlerin sınırları dâhilinde dinamik bir karşılıklı nüfuz etme ve dönüşmeye dair olan ve gittikçe genişlemeyen bir kavrayış karşısında ortadan kaybolmaktadır. Şimdi fiziksel ve ruhsal olan, ısı ve ışık nasıl enerjinin farklı biçimleriyse o şekilde organik sürecin farklı boyutları hâline gelmekte ve yalnızca bağlantılı oldukları duruma ve etkisi altında kalarak eylemde bulundukları belli reseptör dizilerine bağlı olarak farklılaşmaktadır. Bu gelişme, çok fazla sayıda mekanik işlemin dayalı olduğu, işlevlerin özelleşmesi ve yalıtılması durumunu şüphe götürür kılmaktadır. Organizmanın özsel yaşamı işlevlerin aşırı ölçüde yalıtılması ile uyumlu değildir: Mekanik verimlilik bile cinsel anksiyete ve hayvan sağlığının yetersiz olmasından ciddi olarak etkilenmektedir, Kendini sürekli tekrarlayan basit işlemlerin aklı zayıf olanların psikolojik yapısı ile uyumlu olduğu gerçeği alt bölümlere bölünmüş emeğin sınırlarına yönelik bir uyarıya karşılık gelmektedir. Bu sınırları onaylayan koşullar altında yapılan seri üretim, ortaya çıkardığı ucuz ürünler karşılığında çok yüksek bir insani bedel alıyor olabilir. Bir makinenin yapabilmesi için yeterince mekanik olmayan bir şey, yaşayan bir insan için yeterince insancıl olmayabilir. Verimlilik bütün insandan faydalanmayla başlamalıdır ve mekanik performansı arttırma çabaları bütün insanın dengesi tehlikeye girdiğinde durdurulmalıdır.

10. Biyolojinin Yaptığı Etki

Kitabın daha önceki bölümlerinde mekanizmaya doğru atılan ilk adımın yaşama yönelik bir karşı-hareketi, sürenin yerine mekanik olarak ölçülen

zamanı, insan bedeni yerine mekanik hareket ettiricileri, spontane dürtüler ve daha fazla işbirliğine dayalı olan karşılıklı ilişki biçimlerinin yerine talim ve sistematik düzenin getirilmesini içerdiği gözlemlenmişti. Neoteknik evre sırasında yaşama karşı gösterilen bu düşmanlık derin bir şekilde değişikliğe uğratılmıştır. Yaşam dünyasının incelenmesi makinenin kendisi için yeni olasılıkların açılmasını sağlamıştır. Hayati ilgiler ve antik insanların dilemiş olduğu şeyler yeni icatların gelişimini etkilemiştir. Uçuş, telefona dayalı iletişim, fonograf ve sinema filmi gibi buluşlar yaşayan organizmaların daha bilimsel olarak araştırılmasının sonucunda ortaya çıkmıştır. Fizyoloğun çalışmaları fizikçinin çalışmalarını tamamlamıştır.

Mekanik uçuşa duyulan inanç direkt bir şekilde fizyoloji laboratuvarının araştırmalarının içinden çıkmıştır. Leonardo'dan sonra 1860'lı yıllara kadar J. B. Pettigrew ve E. J. Marey'in çalışmalarına kadar uçuşu bilimsel olarak ele alan tek araştırma, fizyolog Borelli'nin 1680 yılında yayımlanan *De Motu Animalium* adlı çalışması olmuştur. Edinburghlu bir patolog olan Pettigrew yürüme, yüzme ve uçmanın gerçekte yalnızca birbirlerinin değişime uğramış şekilleri olduğunu gösterdiği, hayvanlarda hareketi konu alan detaylı bir araştırmaya girişmiştir: O, "kanadın hem hareket hem de hareketsizlik anında gemicilikte kullanılan sıradan bir vida pervanenin bıçağıyla karşılaştırılması yersiz olmayan bir şey" olurken, "ağırlığın (...) yapay uçuş için bir engel oluşturmak yerine onun kesinlikle olmazsa olmaz bir parçası olduğunu" keşfetmiştir. Pettigrew -ve ondan bağımsız olarak araştırmalarını sürdüren Marey- insanlı uçuşun mümkün olduğu sonucunu çıkarmıştır.

Bu gelişmede, yeni materyal kauçuğu harekete geçirici bir güç olarak kullanan, uçabilen model uçaklar önemli bir rol oynamıştır: Paris'te Pénaud, Viyana'da Kress ve daha sonra Birleşik Devletler'de Langley bunlardan faydalanmıştır; ancak istikrarlı uçuş için gerekli olan bitirici dokunuş, Orville ve Wilbur Wright adlı iki bisiklet teknisyeninin kanat çırpmadan havada süzülebilen, martı ya da kartal gibi kuşların uçuş şeklini araştırarak kanatların uçlarını eğmenin yanal denge elde etmedeki işlevini keşfettiğinde gelmiştir. Ayrıca uçakların tasarımında daha sonra kendini gösteren gelişmeler yalnızca kanat ve motorların mekanik hatasızlığı ile değil, ördek gibi diğer kuş türlerinin uçuşu ve balıkların su içindeki hareketinin araştırılması ile ilişkilendirilmiştir.

Benzer şekilde, sinema filmi aslında temelde yaşayan organizmaları konu alan araştırmalardan türeyen ögelerin bir kombinasyonu olmuştur. Bu ögelerden birincisi, fizyolog Plateau tarafından görüntü kaybolduktan sonra hafızada varolmaya devam eden izlenimin kaynağının keşfedilmesi olmuştur. Bu çalışmadan kağıt üzerine basılmış resimlerin gözün önünden hızlı bir şekilde geçirilmesiyle çalışan fenakistiskop ve zoetrop gibi aletler ortaya çıkmış ve bunlar çocuklar için popüler oyuncaklar hâline gelmiştir. Bundan

sonraki adım ise dört ayaklı hayvanların ve insanın hareketlerini fotoğraflayan Fransız bilim adamı Marey'in çalışmaları olmuştur: Bu araştırmalar 1870 yılında başlamış ve nihayet 1889 yılında bir ekrana yansıtılmıştır. Bu arada İngiltere'de Edward Muybridge, atlara özel bir merakı bulunan Leland Stanford ile bir iddiaya girmeye karar vererek bir atın -ve sonradan bunu bir öküz, vahşi bir boğa, bir tazı, bir geyik ve çeşitli kuşları içeren fotoğraflar izlemiştir- birbirini takip eden hareketlerini fotoğraflamıştır. 1887 yılında bu deneylerden haberdar olan Edison'ın aklına kulak için yapılmış olanı göz için de yapmak gelmiş ve seksenli yıllarda selüloit filmin bulunmasının ardından sinema filmi icat edilmiştir.

Bell'in telefonu da benzer şekilde fizyolojiye ve insanların oyun içeren aktivitelerine birçok şey borçludur. Bell'den önce Von Kempelen 1778 yılında birkaç kelime mırıldamayı başarabilen, konuşan bir otomat icat etmiştir. Euphonia adlı, buna benzer bir makine de Profesör Faber tarafından icat edilmiş ve Londra'da sergilenmiştir ve bu gelişmelerin ardından Bell'in babası onu kardeşiyle birlikte konuşan bir otomat yapmaya ikna etmiştir. İnsan dilini ve gırtlağın yumuşak kısımlarını kauçuk ile taklit eden Bell kardeşler kabul edilebilir ve kayda değer olan bir konuşan makine üretmişlerdir. Bell'in büyükbabası hayatını konuşma bozukluklarını düzeltmeye adamıştır; onun babası, A. M. Bell de görsel bir konuşma sistemi icat etmiş ve sesi çevreleyen kültüre büyük ilgi duymuştur; o, ses üretimi süreci üzerine odaklanan bir bilim öğrencisi olmuş ve sonradan sağır ve dilsizlere konuşmayı öğretmede büyük ilerlemeler kaydetmiştir. Bu fizyolojik bilgi ve insancıl ilgiler -Helmholtz'un fizik alanındaki çalışmalarından destek alarak- telefonun ortaya çıkmasını sağlamıştır: İlginç bir şekilde, telefon ahizesi, Bostonlu bir cerrahın tavsiyesi üzerine direkt olarak insan kulağının kemikleri ve diyaframı model alınarak üretilmiştir.

Yaşayan organizmalara duyulan bu ilgi kulak ya da gözü taklit eden birtakım makinelerin yapılmasıyla sınırlı değildir. Organik dünyadan paleoteknik akla tamamen yabancı olan bir düşünce gelmiştir: Biçimin taşıdığı önem.

Kişi bir elması ya da bir parça kuvarsı öğüterek pudra hâline getirebilir; öğütülen taşın kendine özel olan kristal biçimini kaybetmesine rağmen parçacıklar kimyasal özelliklerinin tümünü ve fiziksel özelliklerinin de çoğunu koruyacaktır; onlar en azından hâlâ karbon ya da silikon dioksit olmaya devam edecektir. Ancak ezilerek biçimi bozulan organizma artık bir organizma olmamaktadır; yalnızca onun büyüme, yenilenme ve çoğalma gibi belli nitelikleri eksik olmamakta, aynı zamanda onun parçalarının kimyasal yapısı değişime uğramaktadır. Organizmanın en gevşek organizma biçimi olan, klasik amipin bile biçimsiz bir kütle olduğu söylenilebilir. Biçimin teknik önemi paleoteknik evre boyunca hak ettiği ilgiyi hiç görememiştir; ancak Maudslay gibi büyük mekanik zanaatkarlar için makinenin estetik olgunluğa ulaşmasına

yönelik bir ilgi kendini hiç göstermemiş, ya da gösterdiğinde 1830 ile 1860 yılları arasında Dorik ya da Gotik süslemelerin eklenmesine olduğu gibi bir ihlal olarak giriş yapmıştır. Süratli yelkenli gibi özellikle eoteknik olan araçlarda görülen gelişmeler dışında biçim önem taşımayan bir şey olarak ele alınmıştır. Örneğin 1874 kadar eski bir tarihte bile aerodinamik lokomotifler tasarlanmıştır; ancak bu icadı Knight's Dictionary of Mechanical Arts [Knight'ın Mekanik Sanatlar Sözlüğü] adlı ansiklopedik sözlükte tarif eden yazar, kaydedilen ilerlemeden yalnızca onu yermek için söz etmiştir: O, sakin bir şekilde, küçümseyici bir tavırla "Aracın içinde hiçbir şey bulunmuyor" demiştir. Paleotekt, yalnızca bir makinenin biçimini değiştirme ile verimlilik bakımından elde edilecek kazançları göz ardı ederek inancını daha fazla güç tüketimine ve daha büyük boyutlara yatırmıştır.

Yalnızca uçak gibi özellikle neoteknik olan makinelerin onları hemen arkasından takip eden, hava direnci üzerine olan bilimsel araştırmalar ile birlikte gelişmesiyle biçim, teknikte yeni bir rol oynamaya başlamıştır. Organik biçimlerden bağımsız olarak gelişerek kendi karakteristik biçimlerini edinmiş olan makineler, şimdi doğanın üstün ekonomisini kabul etmek zorunda kalmıştır. Yapılan gerçek testlerde birçok türde balıkta görülen kaba kafa yapısının ve sona doğru incelen uzun kuyruk biçiminin insanların naif sezgisinin söylediğinin aksine hava ya da su içinde hareket etmenin en ekonomik yolu olduğu keşfedilmiştir. Ayrıca, kaplumbağanın çamurlu bir zemin üzerinde yürümeye uygun olan biçimi yer üzerinde süzülme hareketinde tasarımcıya esin kaynağı olmuştur. Uçağın gövdesinde -ve tabii ki kanatlarında- aerodinamik eğrilerin kullanılması kaldırma kuvvetinin tek bir beygir gücü eklemeden arttırılmasını sağlar; yine aynı prensip lokomotifler ve motorlu arabalara uygulanarak, tüm hava direnci noktaları ortadan kaldırılmış ve hızı arttırmak için gerekli olan güç miktarı düşürülmüştür. Gerçekten de, uçak tasarımında yaşayan biçimlerden çıkarılan bilgi birikimi sayesinde demiryolu artık bir kez daha halefiyle eşit bir düzlemde rekabet edebilir.

Kısacası, neoteknik ekonomiyle birlikte makinenin temel estetik organizasyonu onun verimliliğini garantileyen nihai adım hâline gelmektedir. Makinenin estetiği bir resmin estetiğinin olduğundan daha fazla öznel faktörlerden bağımsız olsa da, arka planda bu ikisinin her şeye rağmen buluştuğu bir nokta bulunmaktadır çünkü bizim duygusal tepkilerimiz ve verimlilik ile güzellik standartlarımız her iki durumda da, doğru biçim uyarlamalarının çok sık olarak hayatta kalmayı başardığı yaşam dünyasına verdiğimiz tepkilerden büyük ölçüde türetilebilir. Sığır yetiştiricisi ve bahçıvanın şimdiye kadar sanatçı ile paylaştığı biçim, renk ve sağlıklılık farkındalığı şimdi makine atölyesi ve laboratuvarın içine girmeye başlamıştır: Kişinin bir makineyi bir boğa, kuş ya da elmaya uyguladığı kriterlerden bazılarını baz alarak yargılaması mümkündür. Dişçilikte doğal diş biçimlerinin temel fizyolojik işlevinin

anlaşılması diş restorasyonu tekniğinin tamamının değişmesini sağlamıştır; daha önceki bir dönemin kaba mekaniğinin ve bundan daha kaba olan estetiğinin itibarı yerle bir olmuştur. Biçime karşı duyulan bu yeni ilgi daha önceki dönemin kör idelolojisine karşı gerçekleşen direkt bir meydan okumadır. Kişi burada Emerson'un aforizmasını tersine çevirerek yeni teknolojinin ışığında gerekli olanın kendisini güzel olanın üst yapısından hiçbir zaman ayıramayacağını söyleyebilir. Ben bu gerçeğe ileride makinenin asimilasyonu konusunu incelerken geri döneceğim.

Burada neoteknik evrede makine ile yaşam dünyasını birbirine bağlayan bir diğer olgudan söz edilmelidir: Bu, daha önceden fark edilmeyen ya da görünmez olan, bazen de bilincin eşiğinin altında kalan son derece küçük niceliklere gösterilen saygıdır; değerli alaşımların metalurjide, radyo alıcılarında çok küçük miktarlarda enerjinin, hormonların bedende, vitaminlerin insanın diyetinde, morötesi ışınların büyümede, bakteriler ve çok küçük gözeneklerden geçebilen virüslerin hastalıklarda oynadığı rol. Neoteknik evrede önem artık yalnızca kütle tarafından sembolize edilmemekle kalmamış, aynı zamanda küçük niceliklere gösterilen dikkat alışkanlık gereği her faaliyet alanında daha yüksek olgunluk standartlarını beraberinde getirmiştir. Bir civa termometresinin sınırı olan bir derece santigratın binde birinin yerine, Langley'in ışınımölçeri bir derecenin milyonda birini ayırt edebilmektedir: Bose'un yüksek genişletmeli kreskografı büyüme miktarını saniyede bir inçin yüz bininde biri kadar yavaş bir oranda ölçerken Tuckerman'ın gerilimölçeri bir inçin milyonda birine -elle eğilen bir kiremitin bükülme miktarı- kadar okuma verebilmektedir. İncelik, beceriklilik, hassasiyet, organik karmaşıklık ve anlaşılmazlığa gösterilen saygı şimdi bilimsel düşünce yelpazesinin tamamını karakterize etmektedir. O, kısmi olarak teknik yöntemlerde görülen gelişme ve olgunlaşmaların bir sonucu olarak ortaya çıkmış ve bunun karşılığında onları daha ileriye taşımıştır. Bu değişiklik insan deneyiminin her kısmında kendini göstermektedir: Psikolojinin bugüne kadar fark edilmemiş olan travmalara gösterdiği ilginin ağırlığındaki artıştan yalnızca enerji içeriği üzerine temellenen saf kalori diyetinin yerine sağlık için gerekli olan, bölünemeyecek kadar küçük miktarlarda iyot ve bakırı bile içeren dengeli diyet ile değiştirilmesi. Kısacası, niceliksel ve mekanik olan nihayet hayata duyarlı olmaya başlamıştır.

Burada bizim hâlâ muhtemelen tekniğin hayattan soyutlanmasından kazanç sağlamak yerine hayatın bir parçası hâline getirilerek çok daha fazla şey kazanacağı bu ters sürecin başlangıcında olduğumuz vurgulanmalıdır. Bugün bile önemli gelişmeler kendilerini ufukta göstermektedir. Bunun iki örneğini vermek burada yeterli olacaktır. 1919 yılında Harvey, kabuklulardan Cyrpoidina hilgendorfi türünün bir örneğinden alınmış, ışıldama özelliğine sahip bir cismin ışık yayması sırasında ortaya çıkan ısıyı incelemiştir.

O, ışık yayma tepkisi sırasında görülen sıcaklık artışının 0,001 santigrat dereceden ve muhtemelen 0,0005 dereceden küçük olduğunu saptamıştır. Bu soğuk ışığın ortaya çıkmasını sağlayan kimyasal bileşenler bugün bilinmektedir; luciferin ve luciferase ve bu maddeleri sentezleyip üretme olasılığı, şimdi kuramsal olarak bizim açımızdan mümkün olmakla beraber, aydınlatmada verimliliğin seviyesini şimdi elektriğin kullanılmasıyla elde edilen düzeylerin muazzam ölçüde üzerine çıkaracaktır. Bazı balıklarda elektriğin organik olarak üretilmesi de benzer şekilde -elektrikli motorun havayı cansızlaştırmadan, kirletmeden ya da aşırı ısıtmadan muhtemelen tüm hareket biçimlerinde yeni bir rol oynayacağı- ekonomik, yüksek güçlü elektrik hücrelerin icat edilmesi için gereken birtakım ipuçlarını sağlayabilir. Yakın tarihte ortaya çıkacağı açık ve net olarak görülebilecek olan bu gibi ilerlemeler teknik alanında kendini gösterecek, bizim bugün beygir gücünü kaba bir şekilde kullanışımızı paleoteknik mühendislik pratiklerinin modern bir güç istasyonunu tasarlayan kişiye göründüğünden daha müsrif görünmesine neden olacak gelişmelere işaret etmektedir.

11. İmha Etmeden Muhafaza Etmeye

Daha önceki bölümlerde de vurgulandığı gibi, paleoteknik dönem kaynakların umursamaz bir şekilde israf edilmesiyle dikkat çekmiştir. Çok hevesli bir şekilde direkt kâr elde etme fırsatlarının peşine düşmüş olan yeni sömürgeciler ne etraflarını saran çevreye, ne de eylemlerinin yarın ne gibi sonuçlar doğurabileceğini önemsemiştir. "Gelecek nesiller onlara ne fayda getirmiştir?" Bu insanlar, kapıldıkları telaşla kendilerini alt etmişlerdir: Onlar nehirlere para saçmış, paranın duman şeklinde havaya kaçmasına izin vermiş, kendilerine kendi çöp ve pislikleri ile engel olmuş, gıda ve kumaş için ihtiyaç duydukları tarın arazilerini zamanından çok önce tüketmişlerdir.

Neoteknik evre, kimya ve biyoloji alanlarında sahip olduğu daha zengin bilgi birikimiyle birlikte tüm bu israflara karşı çıkmaktadır. O, daha önceki dönemin sorumsuz ve dikkatsiz madencilik alışkanlıklarını doğal çevrenin tutumlu ve ölçülü bir şekilde kullanılmasıyla değiştirme eğiliminde olmaktadır. Somut olarak, hurda metal, plastik ve cürufun muhafaza edilmesi ve kullanılması çevrenin bir bakıma düzenlenmesi anlamına gelmektedir; bu da paleoteknik çöp yığınlarının sonudur. Elektrik bu dönüşümde yardımcı bir öge olarak işlev görmektedir. Paleoteknik endüstrinin duman örtüsü kalkmaya başlamaktadır; elektrik ile birlikte eoteknik evrenin açık gökyüzü ve temiz suları bir kez daha geri gelmektedir; türbinin lekesiz disklerinden geçen su, kömür yataklarının sıvıları ya da eski kimya fabrikalarının atıkları ile dolu olan suyun aksine bu su, dışarı çıktığında içeri girdiğinde olduğu kadar arıdır. Dahası hidroelektrik, geotekniği doğurmaktadır: orman alanı koruması, akarsu kontrolü, rezervuarların ve güç barajlarının inşa edilmesi.

George Perkins Marsh, 1866 kadar erken bir tarihte Man and Nature [İnsan ve Doğa] adlı klasik eserinde ormanların imhasının ve bunu takip eden toprak erozyonunun getirdiği ciddi tehlikelere işaret etmiştir. Burada israf, en temel biçimiyle kendisini göstermektedir; dünyanın daha avantajlı bölgelerini kaplayan ekilebilir, humusla dolu toprağın kıymetli dokusunun, yine başka bir elverişli bölgeden yeni doku taşınmadığı taktirde yüzyıllarca beklemeden yenilenmeyen bir dokunun harcanması. Buğday ve pamuk yetişen toprakların işçi sınıfına ucuz ekmek ve tekstil ürünleri sağlamak amacıyla soyularak çırılçıplak bırakılması, toprağı bu arazilerin altından söküp çıkarmak demek olmuştur. Bu yöntemler o kadar güçlü bir şekilde yerleşiklik kazanmıştır ki, Amerika'da bile Marsh'ın kitaplarından bir nesil sonrasına kadar bu israf ile mücadele etmek için hiçbir verimli önlem alınmamıştır; gerçekten de, kağıt yapımında odun hamuru sürecinin icat edilmesi ve kullanılmaya başlanması ile birlikte ormanın bozulması daha da hızlı bir şekilde ilerlemiştir. Kereste madenciliği, toprak madenciliği ile el ele gitmiştir.

Ancak on dokuzuncu yüzyılda felaketimsi sonuçlar doğuran bir dizi deneyim, insanın kendi başına neden olduğundan çok daha büyük belalar getirmeden doğanın acımasız bir şekilde istila edilemeyeceği ve vahşi yaşamı ayrımsız olarak yok edemeyeceği gerçeğine dikkat çekmeye başlamıştır. Darwin'in ve daha sonraki biyologların ekolojik araştırmaları canlı türünün içinde yaşadığı habitata ahenkli ve sürekli bir şekilde uyum sağlamasını mümkün kılan o karmaşık jeolojik oluşum, iklim, toprak, bitki, hayvan, tek hücreli hayvan ve bakteri etkileşimiyle ilgili olan yaşam ağı kavramının yerli yerine oturmasını sağlamıştır. Bir ormanı kesmek, ya da yeni bir ağaç veya böcek türünü bir habitata sokmak, önceden görülemeyecek kadar uzak olan birtakım sonuçları getirecek bir dizi olay zincirini harekete geçirebilmiştir. Bir bölgenin ekolojik dengesi korumak istendiğinden artık kişi öncü kolonicilerin alıştığı kadar aldırışsız bir şekilde etrafını sömürüp yok edememiştir. Kısacası bölge, bağımsız bir organizmanın karakteristiklerinden bazılarına sahip olmuştur. Tıpkı organizma gibi onun da çeşitli kendine özgü uyumsuzluk ile başa çıkma ve denge koruma yöntemleri bulunmuştur; ancak onu tek bir tür mal -buğday, ağaç, kömür- üreten özelleşmiş bir makineye dönüştürmek ve onun bir organik hayat habitatı olarak sahip olduğu çok taraflı potansiyellerini unutmak sonuçta çok önemli görünen ekonomik işlevin kendisini bozarak istikrarsız hâle getirmek anlamına gelmiştir.

Neoteknik evre toprak ile ilişkili olarak önemli ölçüde ve ihtiyatlı değişiklikler ortaya çıkarmıştır. Bunlardan biri de, akarsular ve gelgit ile birlikte yükselip alçalan suları kirletme ve değerli azot bileşiklerini harcamayı içeren düşüncesiz yöntemin aksine insan dışkısının bir kez daha gübre olarak kullanılmaya başlanması olmuştur. Neoteknik pratiğin belki de en geniş çaplı ve sistematik olarak Almanya'da uygulanan lağım değerlendirme

tesisleri yalnızca çevrenin hor kullanılmasından kaçınmakla kalmamakta, aynı zamanda onu gerçekten zenginleştirmekte ve onun daha yüksek bir tarımsal düzeye erişmesine yardımcı olmaktadır. Bu gibi tesislerin varlığı bir neoteknik çevrenin ayırt edici karakteristiklerinden birisidir. İkinci önemli ilerleme ise azot fiksasyonu sürecinde görülmüştür. On dokuzuncu yüzyılın sonunda Şili'deki nitrat yataklarının tükenmeye yaklaşması nedeniyle tarımın varlığı tehlike altına girmiştir. Bundan kısa bir süre sonra çeşitli azot fiksasyonu süreçleri keşfedilmiştir; bunlardan elektriksel ark süreci (1903) ucuz elektrik gücü kullanılarak sürdürülmüştür; Haber tarafından 1910 yılında icat edilen sentetik amonyak süreci ise kok fırınına yeni bir kullanım alanı sunmuştur. Ancak yeni teknoloji için eşit derecede tipik olan diğer bir şey de bezelye, yonca ve soya fasulyesi gibi belli bitkilerin kök yumrularında azot oluşturan bakterilerin bulunması olmuştur; bu bitkilerden bazıları Romalılar ve Çinliler tarafından toprak yenileme amacıyla kullanılmıştır; ancak şimdi onların azotu geri getirmede oynadığı özel işlev kesin ve yaygın olarak kabul görmüştür. Bu keşif ile birlikte paleoteknik kabuslardan bir tanesi -yani yakın gelecekte toprağın kullanılamaz hâle gelmesi tehlikesi- ortadan kaybolmuştur. Bu alternatif süreçler bir diğer neoteknik gerçeğin tipik bir örneğine karşılık gelmektedir; bu da onun, sorunlarına getirdiği teknik çözümün zorunlu olarak fiziksel ya da mekanik yöntemlerle sınırlı olmadığıdır: Elektro-fizik bir çözüm, kimya bir diğer çözüm, bakteriyoloji ve bitki fizyolojisi de üçüncü bir çözüm üretmektedir.

Azot fiksasyonunun genel olarak tarımın verimliliğini toprağı sürme, tırmıklama, ekme, yetiştirme ve hasat etme süreçlerini hızlandıran son derece faydalı araçlardan çok daha fazla arttırdığı bariz bir şekilde görülebilir. Bu tür bilgiler -örneğin hareket eden cisimler için hangi biçimlerin avantajlı olduğu bilgisi- neoteknik evrenin karateristik özelliklerinden biridir. Neoteknik ilerlemeler bir taraftan otomatik makineyi mükemmelleştirerek onun işlevlerini genişletirken diğer taraftan ihtiyaç duyulmadıkları yerlerde bu makinelerin karmaşık ögelerden oluşan bütünlerini ortadan kaldırmaktadır. Bir soya fasulyesi tarlası, belli amaçlar için kıtalararası bir demiryolunun, San Francisco'daki bir rıhtımın, bir limanın, bir demiryolunun, Şili'deki bir madenin ve tabii ki bu makineleri ve aparat parçalarını bir araya getirmek için harcanan emeğin yerini alabilir. Bu genelleme tarımdan başka alanlar için de geçerli olmaktadır. Frederick Taylor tarafından bilimsel idarenin liderliği altında getirdiği ilk büyük gelişmelerden biri yalnızca külçe taşıyan vasıfsız işçilerin izlediği hareket ve rutinde yapılan bir değişikliği içermiştir. Benzer şekilde, daha iyi bir yaşama rutini ve daha yeterli bir şekilde planlanmış bir çevre güneş lambaları, mekanik egzersiz aletleri, kabızlık ilaçlarının gerekliliğini ortadan kaldırırken diyetin nasıl olması gerektiğiyle ilgili bilgiler bir zamanlar

çok yaygın -çok tehlikeli- olan mide ameliyatlarının artık yalnızca son bir çare olarak uygulanmasını sağlamıştır.

Makinelerin gelişmesi ve çoğalması nasıl paleoteknik dönemin kesin bir karakteristiği olmuş ise, makinenin olgunlaşması, azalması ve kısmi olarak kullanımdan çıkarılmasının da benzer şekilde, gelişmekte olan neoteknik ekonominin bir karakteristiği olduğu bugün güvenle söylenebilir. Makinenin özgün ve olmazsa olmaz hizmetler sunduğu alanlara çekilmesi bizim makineyi ve onun içinde işlev gördüğü dünyayı daha iyi anlamamızın gerekli olarak beraberinde getirdiği bir sonuçtur.

Çevrenin korunmasının başka bir neoteknik boyutu daha bulunmaktadır; bu da tarım alanında uygun bir yapay çevrenin kurulmasıdır. On yedinci yüzyıla kadar insanoğlunun yaratmış olduğu belki de en önemli eser, şehrin kendisi olmuştur; ancak bu yüzyılda insanın kendisini ehlileştirmek için kullandığı taktiklerin aynıları tarın alanında cam seraların inşasında uygulanmıştır ve on dokuzuncu yüzyılda cam üretimi ve toprakla ilgili ampirik bilgi birikiminin genişlemesiyle birlikte cam kültürü meyve ve sebze üretiminde önemli bir rol oynamaya başlamıştır. Artık Doğa'yı olduğu gibi alma ile tatmin olmayan neoteknik tarımcı, yetiştireceği mahsulün ihtiyaç duyduğu özel toprak, sıcaklık, nem, güneşlenme koşullarını kesin bir şekilde belirleme arayışına girmektedir. O, sahip olduğu sıcak ve soğuk seraların içinde bu koşulları var etmektedir.

Bu kasıtlı ve sistematik tarım yaklaşımı belki de en iyi biçimiyle kendisini Hollanda ve Belçika'nın yanı sıra Danimarka ve Wisconsin'deki süt çiftliklerinde göstermektedir. Öyleyse tarın alanında, dünya çapında modern endüstrinin yayılmasına paralel olarak ilerleyen benzer bir dengeleme durumu bulunmaktadır. Morötesi ışınlarının geçmesine izin veren sentetik cam yedeklerinin yanı sıra ucuz cam ve metal çerçeve imalatından destek alarak kuvvetlenen, tarımın bir kısmını yılın her zamanında sürdürülebilerek taze meyve ve sebzelerin gerektirdiği taşıma miktarını azaltmaya ve hatta muhtemelen daha insancıl koşullar altında tropik meyve ve sebzeleri yetiştirmeye olanak tanıyacak bir uğraş hâline getirme beklentisi bulunmaktadır. Bu yeni evrede kullanıma müsait toprağın miktarının önemi, onun kalitesi ve kullanım biçiminin taşıdığı kritik önemin yakınından bile geçememektedir.

Kırsal ve kentsel iş alanlarının daha yakın bir şekilde karşılıklı olarak planlanması, tarımın kısmi olarak endüstriyelleştirilmesinin sonucunda gerekli olarak uygulanmıştır. Seralar kullanılmadığında bile nüfusun açık kırsal arazilere geniş ölçekli bir biçimde yayılması, gerçekleşme süreci içerisindeki neoteknik endüstrinin doğurduğu sonuçlardan biridir; bu da kendisiyle birlikte endüstriyel üretimi tarımda doğanın kaçınılmaz olarak uyguladığı mevsimsel iş değişikliklerine uyarlama olasılığını getirmektedir. Tarın gittikçe daha endüstriyel bir hâl aldıkça, yalnızca aşırı kırsal ve aşırı şehirli insan tiplerinin

sayısı azalmakla kalmayacak, aynı zamanda iki uğraşın ritmi birbirine yaklaşacak ve birbirini değişime uğratacaktır; eğer tarım, hava durumunun ve haşerelerin sebep olduğu belirsizlikten kurtularak daha istikrarlı bir hâl alırsa, yaşam süreçlerinin organik zamanlaması endüstriyel organizasyonun temposunu değiştirebilir.Tarım alanlarının üretkenlik seviyesinin artması sonucu yaz aylarında mekanik endüstride görülen acele ve telaş, yalnızca verimsiz planlamanın bir işareti değil, aynı zamanda temelde kutsal bir şeye gösterilen saygısızlık olarak da ele alınabilir. Kentsel ve kırsal bölgelerin, endüstri ve tarımın bu şekilde birbirine bağlanmasının insana getireceği kazançlar, devletin kendisinin görünürde onlara son derece uzak kalmasına rağmen, on dokuzuncu yüzyılın en iyi beyinlerini sürekli olarak meşgul etmiştir; bu politikada komünist Marx, sosyal muhafazakar Ruskin ve anarşist Kropotkin aynı görüşü paylaşmıştır. Bu günümüzde rasyonel olarak planlanmış bir ekonominin bariz hedeflerinden birisidir.

12. Nüfus Planlaması

Kaynakların düzenli bir şekilde kullanılmasında, endüstrinin sistematik bir şekilde bütünleştirilmesinde ve insanların yaşadığı alanların planlanması ve geliştirilmesinde merkezî rol oynayan şey, neoteknik yeniliklerin belki de en önemlisidir: Nüfusun büyümesi ve nüfus dağılımının planlanması.

Doğumlar en erken zamanlardan bu yana cinsel hazlardan sakınmaktan kürtaja, coitus interruptus'tan Athenalıların yeni doğmuş bebekleri terk etme şekline kadar çeşitli ampirik yöntemler ile kontrol altında tutulmuş olsa da, bu alanda Batı Avrupa'da ilk büyük ilerleme on altıncı yüzyılda Araplar aracılığıyla gelmiştir. Fallop tüpünü bulan kişi olan Fallopius, rahim ağzına yerleştirilen çeşitli araçların ve prezervatiflerin kullanımını yazılarında tarif etmiştir. Dönemin bahçe ve saraylarının olduğu gibi, bu buluş görüşüne bakılırsa Fransa ve İtalya'da yalnızca üst sınıfların malı olarak kalmıştır: Yalnızca Francis Place ve müritlerinin bu bilgiyi on dokuzuncu yüzyılın başlarında İngiltere'nin pamuk fabrikası işçilerine yaymaya çalışmasından sonra bu durum değişmeye başlamıştır. Ancak akla uygun bir pratik olan doğum kontrolü ve doğum kontrolünü sağlayan araçların geliştirilmesi sadece gametin kesin doğasının ve dölleme sürecinin keşfedilmesini beklememiştir; o aynı zamanda teknolojik araçlarda da birtakım gelişmelerin gerçeklik kazanmasını beklemiştir. Başka bir ifadeyle etkili genel doğum kontrolü, Goodyear ve Lister'dan sonra gelmiştir. İngiltere'de doğum oranlarında görülen ilk sert düşüş, bizim önceki bölümlerde gaz motoru, dinamo, telefon ve elektrikli flamanlı lambaların hatasız biçimlerine kavuştuğu dönem olarak işaretlediğimiz 1870-1880 yılları arasında gerçekleşmiştir.

Hıristiyan toplumunda seks ile alakalı tabular o kadar uzun süre geçerliliğini korumuştur ki, onu konu alan bilimsel araştırmalar bedenin diğer

işlevlerinin tümünden çok daha uzun bir süre ertelenmiştir; bugün bile cinsel işlevleri çok aceleci göndermelerle atlayan fizyoloji kitapları bulunmaktadır; dolayısıyla insan ırkının gereken bakımı görmesi ve düzgün bir şekilde yetişmesi için kritik önem taşıyan bir konu hâlâ tamamen ampirikler, batıl inançlı insanlar ve sahtekarların erişimi dışına çıkamamıştır. Ancak geçici sterilleştirme tekniği -diğer adıyla doğum kontrolü- on dokuzuncu yüzyıl sırasında tamamlanan bilimsel ve teknik ilerlemelerin insan ırkı için belki de en fazla önem taşıyanı olmuştur. Bu, paleoteknik evre sırasında kısmen, belki de, cinsel birleşmenin gördükleri muamelenin acımasızlığından bağımsız olarak fabrika nüfusunun elinden alınamayacak bir sanat ve ilişki biçimi olduğu gerçeği tarafından harekete geçirilen ve teşvik edilen, yeni temel gıdaların getirilmesi ve yeni gıda alanlarının genişlemesine bir tepki olarak gerçekleşen, Batılı insanın sorumsuz ve aşırı bir şekilde üremesine gelen neoteknik cevap olmuştur.

Doğum kontrolü farklı etkiler doğurmuştur. Kişisel hayat söz konusu olduğunda bu buluş, artık çok ihtiyatlı bir şekilde girilen cinsel ilişkinin fazla geçmeden kendisiyle birlikte çoluk çocuk getirme olasılığını getirmediğinden, giriş niteliğindeki cinsel işlevler ile ebeveynsel işlevler arasında bir kopuşa neden olma eğiliminde olmuştur. Bu da yeni evlenen bireyler arasında romantik aşk döneminin süresinin uzamasını sağlamıştır: O, cinsel kur ve beceriye, erken gelen ve kendini tekrarlayan hamilelikler tarafından hızlı bir şekilde ortadan kaldırılmak yerine bir gelişme şansı tanımıştır. Doğum kontrolü de benzer şekilde doğal bir biçimde evlilik ve ebeveynliğin yasal sorumluluklarını kabul etmeden önce cinsel ilişkilerin devamlı olarak tekrarlanması fırsatını doğurmuştur; bu da erotik yaşamın ekonomik ya da profesyonel çıkar ile ilişki içerisinde olmadan doğal bir şekilde, aşamalı olarak büyüyüp yeşermesine olanak tanırken, bakireliğin değerinin düşmesine sebep olmuştur. Dolayısıyla o, insanlara tam bir sosyal sorumsuzluk durumuna girmeden cinsel ilişki fırsatları sunarak bir ölçüde tökezlemiş cinsel ve duygusal gelişimin beraberinde getirdiği tehlikeleri, çok sık olarak bu tökezlemeye eşlik eden gerginlik ve anksiyeteler ile birlikte azaltmıştır. Dahası, evlilikten önce yakın cinsel bilgilerin edinilmesine izin vererek, ciddi fizyolojik ya da mizaç ile ilgili engellerin mutlu bir şekilde birleşmelerini imkânsız kıldığı iki kişinin durumunda olduğu gibi, az ya da çok kalıcı olan bir ilişkiye girme zorunluluğundan kaçınmanın bir fırsatını sunmuştur. Bu arada doğum kontrolü, geri alınamazlık ögesini ortadan kaldırarak belki de trajik seçimlerin ağırlığını azaltmanın yanı sıra, ebeveynliğin sosyal ve duygusal bağlılığı içeren ilişkisini daha kaprisli bir düzene sahip olan cinsel tutkudan ayırmakla evlilik kurumunu dengeli bir hâle getirmiştir.

Ancak doğum kontrolünün cinsel hayatta, özellikle de onun cinsel birleşmeye telafi edici bir dinçlik ile kişilikte daha merkezî bir rol vermesi nedeniyle

çok önemli bir yere sahip olduğu her ne kadar dikkat çekici olsa da, onun bundan daha geniş ölçekli olan sosyal etkileri eşit derecede önem taşımıştır.

Gezegenimizde nüfus artışının kesin sınırları tam olarak bilinmese de, kimse bu sınırların var olduğundan şüphe duymamaktadır. Gezegenin yüzey alanı bu sınırlardan biri, tarıma elverişli toprakların ve balıkçılığa elverişli suların miktarı da bir diğeridir. Çin ve Hindistan gibi kalabalık ülkelerde nüfus gerçekten gıda tedariğini zorlamaya başlamış ve Çin'de tarımın dönüm başına elde edilen ürün bakımından Amerika'nın ve Avrupa'daki ülkelerin çoğunun tarımını açık ara farkla geride bırakmış olmasına rağmen gıda yeterliliği bazı zamanlarda yerini gıda kıtlığına ve açlığa bırakmıştır. Avrupa ülkelerinde on sekizinci yüzyılın sonundan itibaren nüfusun yükselen baskısı ve artış oranının savaşları, hastalıkların neden olduğu yüksek ölüm oranlarını ve göçü telafi etmesi ile birlikte Doğu Yarıküre'den Batı'ya, Rusya'dan Siberya'ya, Çin ve Japonya'dan Mançurya'ya doğru gelgitsel bir göç hareketi başlamıştır. Nüfusun seyrek olduğu her bir alan, yüksek basınçlı alanlardaki insanların siklonik hareketini kendine çeken meteorolojik bir düşük basınç merkezi işlevi görmüştür. Bütün ülkelerin nüfusları otomatik olarak yükselmeye devam etseydi bu hareket sonunda açlık ve vebanın getirdiği ölümün ciddi tarımsal ilerlemelerin tek alternatifi olduğu -1932 yılında Çin ve Japonya arasında başlayan çatışmaya benzeyen- çılgınlığın hüküm sürdüğü bir çatışma durumu ile sonuçlanırdı. Kör bir rekabetin ve eşit derecede kör bir verimliliğin baskısı altında bu hareketlerin ve bu kitle savaşların bir türlü sonu gelmeyecekti.

Ne var ki yaygın olarak uygulanan doğum kontrolü pratikleriyle birlikte Fransa erken bir tarihte hayati bir dengeye ulaşmayı başarmıştır ve bu denge şimdi İngiltere ve Birleşik Devletler'de elde edilmek üzeredir. Söz konusu denge planlamada hesaba katılması gereken değişkenlerin sayısını düşürmektedir ve herhangi bir alanda nüfusun büyüklüğü artık kuramsal olarak onun tarafından sağlanan kalıcı yaşam destekleme kaynakları ile ilişkilendirilebilir; bu arada kontrolsüz ve yüksek bir doğum oranının beraberinde getirdiği israf, yıpranma ve tutumsuzluk oranın her iki tarafını aynı anda düşürerek aşılmaktadır. Şu an itibariyle doğum kontrolü, bir bütün olarak gezegenin meselelerini ölçülebilir bir şekilde kontrol etmeye başlamasına izin vermeyecek kadar geç bir zamanda uygulanmaya koyulmuştur. Geçmişte harekete geçirilmiş olan kuvvetler, uygarlık düzeyi en yüksek olan ülkeler dışında iki ya da üç nesil boyunca doğumların akla uygun düzenlenmesine engel oluşturması mümkündür; ayrıca dünya nüfusunun en çok arzulanan habitatlara rasyonel bir şekilde yeniden dağıtılması insan gelgitinin cezir evresine girerek on dokuzuncu yüzyılda yükseltildiği noktadan alçalmasını beklemektedir.

Ancak bu değişikliğin teknik araçları şimdi tarihte ilk defa insanın elinde bulunmaktadır. Kişisel ve sosyal çıkarlar burada o kadar güçlü bir şekilde

birbiriyle uyuşmaktadır ki, dinin tabularının onlara karşı koyup koyamayacağı şüphe konusudur. Katolik doktorların gebe kalmanın pek olası olmadığı "güvenli" dönemler keşfetmek için giriştiği denemeler, Kilisenin yapay yöntemler üzerine koyduğu bir ölçüde kaprisli yasağın elinden kurtulacak bir tedbir bulma talebinin teminatıdır. Sadistçe sömürüler, paranoyak ihtişam sanrıları ve maninin eşlik ettiği, diğer nüfuslara ulusal iradeyi empoze etme arzusu tarafından harekete geçirilen ulusalcılık dini bile, doğum kontrolü gibi bilimsel bir başarıya, bu başarı modern teknolojinin birincil ögelerine sahip olmaya devam ettiği sürece bağışıklık kazanmamıştır.

Dolayısıyla burada, paleoteknik ekonominin geride bırakılmasını ve bir geçiş döneminin başlangıcını işaretleyen, niceliksel standartlardan niteliksel standartlara doğru görülen bir değişikliğin başka bir örneği kendisini göstermektedir. Birinci dönem kontrolsüz bir üretim ve eşit derecede kontrolsüz bir yeniden üretim çılgınlığı ile ön plana çıkmıştır: makine ve savaş topu yemi; artı değerler ve artı popülasyonlar. Neoteknik evrede dikkatin yöneldiği, vurgulanan ve önem verilen şey tamamen değişmeye başlamaktadır: Daha fazla doğum değil, daha iyi doğumlar ve kötü sağlık, önlenebilir hastalıklar ve yoksulluk tarafından lekelenmemiş, endüstriyel rekabetler ve ulusal savaşlar tarafından mahfedilmemiş sağlığı yaşam ve ebeveynlik biçimleri için daha iyi fırsatlar ile birlikte daha iyi hayatta kalma beklentileri. İşte bunlar yeni talepler olmuştur. Hangi rasyonel akıl bunların akla uygunluğunu sorgulayabilir? Hangi insancıl akıl bunların gerçekleşmesini geciktirmek isteyecektir?

13. Günümüzdeki Sahte-Biçim

Kitapta bu kısma kadar neoteknik evre ele alınırken öngörüler ve potansiyellikler yerine tanımlar ve gerçeklikler ile ilgilenilmiştir. Ancak neoteknikte A'yı söyleyen, zaten B'yi de söylemiştir ve ben kitabın son iki bölümünü neoteknik ekonominin tipik teknik araçları yerine onun beraberinde getirdiği sosyal etkilere ve sonuçlara ayırmak niyetindeyim.

Ne var ki, bu evre söz konusu olduğunda ortada bir diğer zorluk bulunmaktadır; bu da, bizim hâlâ geçiş sürecinin ortasında olmamızdır. Bu ekonomiye ait olan bilimsel bilgi, makine ve alet edevatlar, teknolojik yöntemler, yaşam alışkanlıkları ve insan amaçları bizim şimdiki uygarlığımızda baskın olmaktan çok uzaktır. Aslına bakılırsa paleoteknik evre Batı Avrupa ve Amerika'daki geniş endüstriyel bölgeleri ile bu merkezlerin kontrolü altında olan sömürülebilir alanlarda bugün hâlâ bütünlüğünü korumaktadır ve onun tüm temel karakteristikleri, buralarda kullanılan makinelerin çoğu neoteknik ya da -demiryolu sistemlerinin elektrikli hâle getirilmesinde olduğu gibi- neoteknik yöntemler ile yenilenmiş olmasına rağmen birincil önem taşımaktadır. Paleoteknik pratiklerin bu şekilde devamlılığını sürdürmesi durumunda makinenin orijinal karşı-yaşamsal eğilimleri açık olarak görülebilmektedir:

Kavgacı, para-merkezli ve yaşam-kısıtlayıcı bir şekilde biz, çok daha derin bir vahşilik sergileyen kabilesel tanrıların yanı sıra ikiz tanrılar Mammon ve Molok'a tapmaya devam etmekteyiz.

1929 yılında başlayan ve dünya çapında görülen ekonomik çöküşün ortasında bile çökmüş olan şeyin değeri ilk başlarda sorgulanmamıştır, ne var ki eski düzenin daha ürkek savunucularının şimdi onu yeniden kurmaya yönelik hiçbir umudu kalmamıştır. Buna ek olarak maddi standartları ve çıkarları imha etmeye yönelik görkemli bir girişimde bulunan Sovyet Rusya gibi bir ülkede bile neoteknik evrenin ögeleri açık ve net değildir. Çünkü Lenin'in "elektrikleme artı sosyalizm eşittir komünizm" şeklindeki gerçek sezgisine rağmen boyuta ve ham mekanik güce tapma ve hem devlet hem de endüstride askerî bir tekniğin uygulanmaya başlaması hijyen ve eğitimdeki akla uygun neoteknik başarılar ile el ele gitmektedir. Bir yanda endüstrinin bilimsel bir şekilde planlanması, diğer yanda Amerika'da yetmişli yıllarda görülen, mekanistik olarak tasarlanmış geniş ölçekli mega tarlalar bulunmaktadır. Burada ise, bahçe-şehirler oluşturacak şekilde merkezilikten çıkma potansiyeli ile birlikte büyük elektrik gücü merkezleri yer almaktadır. Buna ek olarak ağır endüstrilerin zaten sıkışık ve eskimiş bir metropolis olan Moskova'ya sokulması ve bu sıkışıklığa daha da şiddet kazandıran pahalı yeraltı trenlerinin inşasında yapılan enerji israfı kendisini göstermektedir. Komünist olmayan ülkelerden ayrı olarak kişi Sovyet Rusya'da bununla beraber başka yerlerde hüküm süren karşıt çıkarlar ve kafa karışıklığının, yıkıcı hayatta kalmaların aynısını gözlemlemektedir. Makinenin bu şekilde bir düşük hâline gelmesinin sorumlusu ne olmuştur?

Bu sorunun cevabı kültürel bir gecikme ya da duraklamadan daha karmaşık bir şeyi içermektedir. Bunu sanırım Oswald Spengler tarafından Decline of the West [Batının Çöküşü] adlı eserin ikinci cildinde öne sürülen bir kavram, yani kültürel sahte-biçim kavramı, en iyi şekilde açıklamaktadır. Spengler, jeoloji alanında yaygın olarak bilinen ve bir kayanın birtakım ögelerin içinden boşaltılmasından ve tamamen farklı bir materyal ile değiştirilmesinden sonra bile yapısını koruyabileceği gerçeğine işaret etmektedir. Burada eski kayanın yapısı görünürde olduğu gibi geriye kaldığı için, ortaya çıkan yeni ürün sahte-biçim olarak adlandırılmaktadır. Buna benzer bir metamorfoz kültürde mümkündür: Yeni kuvvetler, aktiviteler ve kurumlar, kendi uygun biçimlerini alacak şekilde bağımsız olarak belirginleşmek yerine varolan bir uygarlığın yapısının içine sızabilir. Bu belki de bizim bugün içinde bulunduğumuz durumun temel gerçeğidir. Bir uygarlık olarak biz, neoteknik evreye henüz girmedik ve gelecekte bir tarihçi mevcut geçiş durumunu şimdiki terminolojiyi kullanarak tarif etmek isterse, şüphesiz olarak mezoteknik bir dönem olarak karakterize edecektir; yani biz, Matthew

Arnold'ın bir ifadesini kullanmak gerekirse, hâlâ biri ölü, diğeri de doğamayacak kadar güçsüz olan iki dünyanın arasında yaşamaktayız.

Tüm bu büyük bilimsel keşif ve icatların, bu daha organik çıkarların, bu teknik olgunlaşmaları ve hassaslıklarının ortaya çıkardığı nihai sonuç ne olmuştur? Biz yeni makinelerimizi ve enerjilerimizi kapitalist ve askerî girişimlerin himayesi altında başlatılan süreçleri ileriye taşımak amacıyla kullandık; henüz bunları bu girişim biçimlerini fethetmek ve daha yaşamsal ve insancıl amaçlara hizmet edecek şekilde boyun eğdirmek için kullanmayı başaramadık. Sahte-biçim örnekleri aslında her alanda bulunabilir. Örneğin şehir gelişiminde, aslında kapitalist kömür ve buhar gücü yoğunlaşmalarından kaynaklanan sıkışıklığı arttırmak için elektrikli ve benzinli taşıma araçlarından faydalandık.Yeni araçlar bu eskiden kalma, verimsiz ve insani bakımdan kusurlu metropolitan merkezlerin alanı ve nüfusunu arttırma amacıyla kullanılmıştır. Benzer şekilde mimari alanındaki, camın en eksiksiz şekilde kullanılmasına ve güneş ışığından tamamen faydalanmaya olanak tanıyan çelik iskeletli yapılar Amerika'da binaların aşırı kalabalıklığını ve güneş ışığının kapatılma oranını arttırmak için kullanılmıştır. İnsan davranışını konu alan psikolojik çalışmalar, Washington'daki Ulusal Standartlar Bürosu'nda uygulandığı şekliyle bilimin, değeri şimdi varsayımsal olarak yalnızca öznel yöntemler ile belirlenen mallar için ölçülebilir ve derecelendirilebilir performans düzeyleri verdiği gerçeğine rağmen insanları kurnaz reklamcılar tarafından sunulan ürünleri kabul etmeye koşullandırmak amacıyla kullanılmaktadır. Üretim odaklı girişimlerin kamu görevlilerinin yerine özel bankacılar tarafından planlanıp koordine edilmesi ayrıcalıklı finansal gruplar ya da ayrıcalıklı ülkeler için tekel kontrolünü korumanın bir yöntemi hâline gelmektedir. Emek tasarrufu araçları da, elde bulunan toplam boş vakti dağıtmak yerine nüfusun gittikçe artan bir kısmını az gelişmişliğe itmenin bir yoluna dönüşmektedir. Uçak, yalnızca ülkeler arasında gerçekleşen seyahat ve görüşmelerin miktarını arttırmak yerine bu ülkelerin birbirine karşı duyduğu korkuyu arttırmıştır: O, bir savaş aleti olarak, zehirli gazlarda kaydedilen en yeni kimyasal ilerlemeler ile birleştirildiğinde insanın şimdiye kadar canlı yok etmede ne böcekler ne de farelere uygulayabildiği bir acımasızlık derecesinin sözünü vermektedir. Makinenin neoteknik evrede olgunluk kazanması, daha yüksek sosyal amaçların iş birlikçi bir şekilde gelişmesi olmadan yalnızca ahlaki çöküş ve barbarlık olasılıklarını kuvvetlendirmeyi başarmıştır.

Daha eski teknik biçimleri sadece neoteknik ekonominin gelişimini sınırlama işlevi görmekle kalmamıştır; aynı zamanda yeni icatlar ve aletler sıklıkla eski düzenin yapısını sürdürmek, yenilemek ve dengeli bir hâle getirmek için kullanılmıştır. Eski teknik araç gereçler politik ve finansal çıkar kaynaklarıdır: Veblen tarafından The Theory of Business Enterprise [İş Teşebbüsü Kuramı] çok derin bir kavrayışla analiz ettiği, iş çıkarları ile endüstriyel çıkarlar

arasındaki temel çatışma, çok büyük miktarlarda sermayenin antikleşmiş makineler ve yük olmaya başlamış hizmetlere gömülmüş olduğu gerçeği sayesinde daha da bariz bir hâl almaktadır. İlk başta icat etme sürecini hızlandırmış olan finansal hırs, şimdi teknik hareketsizliği desteklemektedir. Bu da otomatik telefonun neden bu kadar geç kullanılmaya başlandığını, otomobillerin konfor, hız ve ekonomikliği göz önünde bulunduran aerodinamik prensiplerden faydalanmaya gönüllü olmak yerine neden moda ve tarz gibi yüzeysel faktörlere göre tasarlanmaya devam edildiğini ve kaydedilen ilerlemelerin neden patent haklarının sürekli olarak monopoller tarafından satın alındığını ve daha sonra sessizce yok edildiğini açıklamaktadır.

Bu gönülsüzlüğün, bu direncin ve bu hareketsizliğin iyi bir sebebi bulunmaktadır: Eski olan, yeni olandan korkmada çok haklıdır. Neoteknik tasarımın planlanmış ve bütünleştirilmiş endüstrisi eskisinden o kadar fazla bir verimliliğin sözünü vermektedir ki, bir fazlalık ekonomisinde, bir cimrilik ekonomisine uygun olan tek bir kurum bile değişmeden kalamaz; bu, özellikle de sahipliği ve kâr payını nüfusun küçük bir bölümü ile sınırlı tutan ve böylece satın alma gücünü endüstriyel teşebbüse aşırı miktarda yeniden yatırım yaparak özümseyen ve onun aşırı genişlemesine katkıda bulunan kurumlar için geçerlidir. Bu kurumlar gerçekten de yaşamın gerektirdiği şeylerin planlı bir şekilde üretilmesi ve dağıtılması ile uyumsuzdur çünkü finansal değerler ve gerçek mallar, birincil olarak kapitalizmin orijinal yapısı oluşturulurken göz önünde bulundurulan grup olan özel kapitalistlere fayda getirecek koşullarda topluluğun tamamının menfaati ile eşit tutulamaz.

Dolayısıyla kişi, endüstriyel toplumun kaderini kontrol etmeye olanak tanıyan etkilerde bulunabilen bankacılar, iş adamları ve politikacıların geçiş döneminde istikrarlı bir şekilde frenlere asılarak neoteknik gelişmeleri sınırlama ve sosyal çevrenin tamamında gerçekleşmesi gereken ciddi değişikliklerden kaçınma ve neoteknik gelişmeleri sınırlama arayışına girmesi karşısında hayrete düşmemelidir. Şimdiki sahte-biçim, sosyal ve teknik olarak üçüncü sınıftır. O, neoteknik uygarlığın bir bütün olarak, nihayet kendi kurumsal biçimleri, kontrolleri, yönleri ve kalıplarını ürettiği taktirde sahip olabileceği verimliliğin yalnızca çok küçük bir kısmına sahiptir. Şu an biz, becerimizi ve icatlarımızı bu biçimleri bulmak yerine önceki dönemin modası geçmiş birçok kapitalist ve militarist kurumuna bir süre için taze bir yaşam vermek için kullanmışızdır. Neoteknik araçlar ile paleoteknik amaçlar peşinde koşma; bu, şimdiki düzenin en bariz karakteristiğidir. Bu, "yeni", "gelişmiş" ya da "ilerici" olmakla övünen makine ve kurumların büyük bir kısmının çoğu zaman yalnızca modern bir savaş gemisinin yeni ve gelişmiş olduğu anlamda böyle olmasının sebebidir; bunlar aslında ilerici olmak yerine gerici olabilir ve bizim aramamız ve yaratmamız gereken iş, sanat ve yaşam bütünleşmesine engel teşkil edebilir.

VI. BÖLÜM
TELAFİLER VE GERİ DÖNÜŞLER

1. Sosyal Tepkilerin Özeti

Makine uygarlığının üç evresinin her biri toplumda iz bırakmıştır. Her bir evre peyzajı ve şehirlerin fiziksel planını değiştirmiş, belli kaynakları kullanmış ve bunların dışında kalanları reddetmiş, belli emtia türlerini ve faaliyet alanlarını desteklemiş ve ortak teknik mirası değişikliğe uğratmıştır. Bu evrelerin kafa karıştırıcı, karmakarışık, çelişik ve her bir evrenin etkilerini iptal etmenin yanı sıra bunlara katkıda da bulunabilen bir toplamı bizim mevcut mekanik uygarlığımızı oluşturur. Bu uygarlığın bazı boyutları tamamen bir çöküş hâli içerisindedir; bazıları ise hayattadır, ancak düşünce dünyasında ihmal edilmiştir; bazıları da en erken gelişim aşamalarını tamamlamak üzeredir. Bu karmaşık mirası Güç Çağı ya da Makine Çağı olarak adlandırmak ona dair gerçeklerin açığa çıkarıldığından fazlasını gizlemek demektir. Eğer bugün makinenin hayatı domine ettiği görülüyorsa, bunun sebebi toplumun on yedinci yüzyılda olduğundan daha düzensiz ve karışık olmasıdır.

Ancak makine sayesinde çevrede gerçekleşen pozitif dönüşümler ile birlikte toplumun makineye karşı gösterdiği birtakım tepkiler kendini göstermiştir. Uzun kültürel hazırlık dönemine rağmen makine durgunluk ve direniş ile karşılaşmıştır. Genel olarak, Katolik ülkeler onu kabul etmede Protestan ülkelerden daha yavaş olmuş ve tarımsal bölgeler onu madencilik bölgelerinden çok daha eksik bir şekilde asimile etmiştir. Özünde makineye düşman olan yaşam biçimleri varolmaya devam etmiştir: Kiliselerin genelde kapitalizme itaat eden kurumsal hayatı makinenin gelişmesine yardımcı olan

doğal ve mekanik ilgilere yabancı kalmıştır. Böylece makinenin kendisi sebep olduğu ya da öyle ya da böyle kendisini adapte etmek zorunda kaldığı insan tepkileri tarafından bir ölçüde yolundan saptırılmış ya da metamorfoza uğratılmıştır. Makine, orijinal endüstriyalizm filozoflarının fikirlerinden çok uzakta kalan birçok değişime sebep olmuştur. Onlar feodalizmin eski sosyal kurumlarının yeni düzen tarafından ortadan kaldırılmasını beklemiş, bu kurumların çözeldikten sonra yeniden ortaya çıkarak net biçimler alabileceğini kestirmemişlerdir.

Dahası, Ekonomik İnsan ve Makine Çağı ideal görüntülerinin arılığını yalnızca ekonomi üzerine olan ders kitaplarında sürdürebilmiştir. Paleoteknik dönem iyice momentum kazanmadan onların görüntüleri çoktan lekelenmiştir: Serbest rekabet, onu desteklerken en fazla sesi çıkan endüstriyalistlerin sendika-karşıtı işbirlikleri ve ticaret anlaşmaları tarafından kontrol altında tutulup engellenmiştir. Buna ek olarak filozoflar, şairler ve sanatçıların önderlik ettiği, makineden geri çekilme hareketi tam da faydacılığın kuvvetlerinin en tutarlı ve sağlam göründüğü anda ortaya çıkmıştır. Mekanizmanın başarısı yalnızca mekanistik bir ideolojinin içine katılmayan -makineden değil de, diğer yaşam alanlarından türetilmiş olan- değerlere yönelik farkındalığı arttırmıştır. Dolayısıyla makinenin uygarlığa yaptığı katkıları adil bir şekilde takdir etmeyi hedefleyen her kişi, bu dirençleri ve telafileri hesaba katmalıdır.

2. Mekanik Rutin

Burada okuyucuyu kendi başına, onu uykudan uyandıran çalar saatten onun uyumasına yardımcı olan radyo programına kadar günlük hayatında mekanik aparatlar ve mekanik rutinin oynadığı rolü incelemeye davet ediyorum. Ben, onun taşıdığı yükü yeniden kabullenerek ağırlaştırmak yerine, onun yaptığı gözlemlerin sonucunu özetlemek ve ortaya çıkan sonuçları analiz etmek niyetindeyim.

Modern makine uygarlığının ilk karakteristiği onun zamansal düzenliliğidir. Uyanma anından itibaren günün ritmi saat tarafından vurgulanmaktadır. Gerginlik ve yorgunluk derecesine bakılmaksızın, isteksizlik ve ilgisizliğe rağmen ev halkı önceden belirlenen saate yakın bir zamanda kalkmaktadır. Uykudan uyanırken gecikme de kahvaltı ederken ya da treni yakalamak için yürürken normalden fazla acele etme zorunluluğu ile cezalandırılmaktadır; uzun vadede bu işten kovulma ya da işyerinde ilerleyememe anlamına bile gelebilir. Kahvaltı, öğle yemeği ve akşam yemeği düzenli saatlerde gerçekleşmektedir ve kesin ve sınırlı bir süreye sahiptir. Milyonlarca insan bu işlevleri çok dar bir zaman aralığında yerine getirmektedir ve bu düzenli programın dışında yemek yemek isteyenler ise küçük ölçülerde yemekler bulabilmektedir. Endüstriyel organizasyonun ölçeği büyüdükçe mekanik rejimin dakikliği

ve düzenliliği de onunla birlikte artma eğilimi göstermektedir: Kontrol-saati işçinin giriş ve çıkış saatlerini düzene sokmak için otomatik olarak denkleme girmektedir, bu arada bahar mevsiminde akarsuların içinde yüzen alabalıklar ya da tuzlu çayırlardaki ördeklerin cazibesine kapılan düzensiz işçi bu dürtülerin alkoliklik kadar kötü bir muameleye maruz kaldığını görmektedir; onun bunları kaybetmemek için tarımın daha az rutinleştirilmiş alanlarına bağlı kalması gerekmiştir. Ure'un bundan bir yüzyıl önce dinine bağlılığın verdiği bir korkuyla bahsettiği "düzensiz gayret nöbetlerine alışkın olan işçilerin dik kafalı ruh hâlleri" gerçekten de ehlileştirilmiştir.

Kapitalizm altında zamanı takip etme yalnızca koordinasyon ve karmaşık işlevler arasında karşılıklı ilişki kurmak için kullanılan bir araç olmakla kalmamaktadır; o aynı zamanda para gibi kendi başına bir değere sahip olan bağımsız bir metadır. Öğretmen, avukat ve hatta doktor, izlediği iş programında işlevlerini lokomotif mühendisininki kadar katı olan bir zaman tablosuna göre ayarlamaktadır. Çocuk doğumu söz konusu olduğunda başarılı bir normal doğum ana gereksinimlerinden ve zor doğumlarda enfeksiyona karşı alınan en önemli önlemlerden biri araç gereç değil, sabırdır. Burada bir sonraki hastasına geçmek için sabırsızlanan doğum uzmanının mekanik müdahalesi büyük ölçüde, doğal bir süreci kaba bir şekilde hızlandırmaya çalışmayan ebeler ile karşılaştırıldığında mümkün olan en hijyenik hastane araç gereçlerini kullanan Amerikalı doktorların şimdiki yüz kızartıcı şöhretinin kaynağı olmuştur. Yemek yeme ve boşaltım yapma gibi belli fiziksel işlevlerde düzenliliğin gerçekten sağlığı korumaya yardımcı olabileceği doğru olsa da, oyun, cinsel birleşme ve eğlence için yapılan başka aktivitelerde dürtünün kuvveti eşit ölçüde kendini tekrarlamak yerine kalp atışlarında olduğu gibi aralıklı bir biçimde kendini göstermektedir; burada saat ya da takvim tarafından beslenen alışkanlıklar sıkıcılık ve bozulmayı beraberinde getirebilir.

Dolayısıyla eksiksiz bir şekilde zamanlanan, programlanan ve düzenlenen bir makine uygarlığının varlığı zorunlu olarak herhangi bir anlamda maksimum verimliliği garantilememektedir. Zamanı takip etme faydalı bir referans noktası belirlemektedir ve başka bir ortak aktivite çerçevesine sığmayan çeşitli gruplar ve işlevleri koordine etme paha biçilmez bir rol oynamaktadır. Böyle bir düzenlilik, işiyle uğraşan bir birey için konsantrasyona büyük ölçüde yardım edecek ve çabaların ekonomik olarak kullanılmasını sağlayacak önemli bir faktör olacaktır. Ancak ona keyfi bir şekilde insan işlevlerine hükmeden bir şey rolü vermek varoluşun kendisini yalnızca zamana hizmete indirgemek, hapishane hücresinin gölgelerini insan işlerinin çok büyük bir kısmının üzerine düşürmek demektir. İlgisizlik ve çöküşe neden olan düzenlilik -bugün orduda kendini gösteren, manastırların varoluş felaketi olmuş olan o *acedia*, yani ruhsal vurdumduymazlık hâli- kaos ve kafa karışıklığına neden olan düzensizlik kadar müsriftir. Tesadüfi olandan, öngörülemeyenden

ve düzensiz olandan faydalanmak, ekonomik bakımdan bile düzenli olandan faydalanmak kadar gereklidir; tesadüfi uyaran süreçlerini içermeyen aktiviteler düzenliliğin bazı avantajlarını kaybetmektedir.

Kısacası; mekanik zaman herşeyin temeli olan kesin ve değişmez bir şey değildir. Sağlık, kolaylık ve organik mutluluğu her durumda feda ederek mekanik bir zaman rutinini takip edecek şekilde eğitilmiş bir nüfus, bu disiplinin getirdiği gerginliğin altında kalarak yaşamı mümkün olan en ağır telafiler olmadan imkânsız bulabilir. Modern bir şehirde cinsel ilişkinin kademe ve iş alanından bağımsız olarak tüm işçiler için gün içindeki, yorgunluğun en fazla olduğu saatler ile sınırlı olduğu gerçeği çalışma hayatının verimliliğine yalnızca kişisel ve organik ilişkilerde yapılan aşırı derecede ağır bir fedakarlık sonucunda katkıda bulunabilir. Çalışma saatlerinin kısaltılması ile vadedilen lütufların en önemlilerinden biri de bugüne kadar makinelere hizmet ederek harcanan enerjiyi bedensel eğlence aktivitelerine taşımaktır.

Burada mekanik düzenliliğin yanı sıra günün içinde mekanik ögelerin kayda değer bir kısmının uzayan zamansal ve mekansal uzaklıkların ortaya çıkardığı etkileri karşı kuvvetlerle nötrleştirmeye yönelik girişimlerden oluşması dikkat çekicidir. Örneğin yumurtaların dolapta saklanması bu gıdanın dağıtımını tavuğun yapabildiğinden daha dengeli aralıklarla yapmaya yönelik bir girişimdir. Benzer şekilde sütün pastörize edilmesinde amaçlanan şey, inek ile uzaktaki müşteri arasındaki zincir tamamlanırken harcanan zamanın etkisini dengeleyerek nötrleştirmektir. Ürüne eşlik eden mekanik aparat parçaları, ürünün kendisini iyileştirmek için hiçbir şey yapmamaktadır: Pastörizasyon aslında sütün besin değerinin bir kısmını kaybetmesine neden olurken, buzdolabıyla soğutma yalnızca çürüme sürecinin durdurulmasını sağlamaktadır. Nüfusu süt, tereyağı ve yeşil sebzelerin büyüdüğü kırsal merkezlerin yakınlarına dağıtmanın mümkün olduğu yerlerde zamansal ve mekânsal uzaklıkları köprülemek için kullanılan karmaşık aparatların oynadığı rolü geniş ölçüde azaltmak mümkündür.

Burada kişi, bundan başka birçok alanda bunlara benzer örnekler bulabilir; bunlar makineye dair, her fazladan beygir gücü harcamasına ve yeni çıkan her mekanik aparat parçasına otomatik bir verimlilik kazancı olarak bakan o tuhaf makine kapitalizmi savunucuları tarafından genel olarak fark edilmemiş bir gerçeğe işaret etmektedir. Veblen, The Instinct of Workmanship [Zanaatkarlık İçgüdüsü] adlı eserinde daktilo, telefon ve otomobil gibi icatların, aslında etkili ve güvenilir teknolojik başarılar olmalarına rağmen "kurtardıklarından fazla çaba ve para harcayıp harcamadıklarını" ve yazışma, iletişim ve seyahatin hacmi ve temposunu gerçek ihtiyaç ile karşılaştırıldığında çok ölçüsüz olarak arttırdıklarından dolayı ölçülebilir bir ekonomik kaybın sorumlusu olup olmadıkları sorusunu sormuştur. Buna ek olarak Bay Bertrand Russell da taşıma araçlarında kaydedilen her yeni gelişmeyle birlikte

insanların katetmek zorunda oldukları alanın arttığına dikkat çekmiştir; bu nedenle bundan yarım yüzyıl önce işine gitmek için yürüyerek yarım saat harcayan bir kişi, bugün gitmek istediği yere varmak için yine yarım saat harcamalıdır çünkü o -daha uzak bir yerleşim alanına seyahat etmek yerine- ilk baştaki durumunda kalmaya devam etse onun zaman tasarrufu yapmasına olanak tanıyacak araç şimdi kazancı etkili bir şekilde iptal etmektedir.

Burada bizim daha yakın bir hâle gelmiş zaman koordinasyonumuz ve ertelemesiz iletişimimizin ortaya çıkardığı bir diğer etkiye dikkat çekilmelidir: Bozuk zaman ve bozuk dikkat: 1850 yılından önce taşıma ve iletişim zorlukları otomatik olarak, bir kişiye onun yalnızca altından kalkabileceği kadar uyaranın ulaşacağını garanti altına alan seçici bir perde görevi görmüştür; kişinin uzak bir yerden arama alması ya da uzun bir seyahate çıkmak zorunda kalması için bir aciliyet durumunun ortaya çıkması gerekmiştir; bu yavaş fiziksel hareket hâli karşılıklı görüşmeleri insani bir ölçekte ve kesin olarak kontrol altında tutmuştur. Günümüzde bu perde ortadan kalkmıştır; artık uzakta olan, bize uzakta olmayan kadar yakındır; geçici olan kalıcı olan kadar önemlidir. Günün temposu ertelemesiz iletişim tarafından hızlandırılırken günün ritmi bozulmuştur. Radyo, telefon ve gazete gürültülü bir şekilde dikkat talep etmekte, ve insanların etkisi altında kaldığı uyaran kalabalığı arasında çevreyi bir bütün olarak uğraşmak bir yana, onun herhangi bir parçası ile ilgilenip baş etmek gittikçe daha zor bir hâl almaktadır. Sıradan insan en az akademisyen ve iş adamının olduğu kadar bu müdahalelerin etkisi altında kalmaktadır ve Batı dininin kişisel hayattaki disipline yaptığı en önemli katkılardan biri olan, alışıldık işler ve düşünceli hayallere ara verdiği haftalık tatil bile artık çok daha uzak bir olasılık hâline gelmiştir. Verimlilik, iş birliği ve zekaya yardımcı olan bu mekanik araçlar ticari ve politik baskılar aracılığıyla merhametsiz bir şekilde sömürülmüştür; ancak şu ana kadar onlar -düzensiz ve disiplinsiz olduklarından- ilerletmeye çalıştıkları amaçlara engel olmuşlardır. Biz mekanik talepleri, onları zeki bir şekilde algılayıp cevaplamaya yönelik insani kapasitelerimizi hiçbir ölçüde arttırmadan çoğaltmış bulunmaktayız. Dış dünyanın birbiri ardına gelen taleplerinin taşıdıkları asıl önemin derecesinden bağımsız olarak gittikçe daha acil olması ve sık görülmesiyle birlikte iç dünya gittikçe daha yavan ve biçimsiz bir yere dönüşmektedir: Aktif bir seçim yerine Victor Branford tarafından "şaşkın öznellik" ifadesiyle uygun olarak tarif edilen durum ile sonuçlanan pasif bir özümseme kendini göstermektedir.

3. Amaçsız Materyalizm: İhtiyaç Fazlası Güç

Makinenin nicelik merkezli üretime odaklanması onda çabayı yalnızca maddi mallara yöneltmek gibi bir eğilimin ortaya çıkmasına neden olmuştur. İnsanın hayatında fiziksel mallar ve paranın ölçüsüz bir şekilde vurgulandığı

görülmektedir; insanlar daha fazla para ya da mal elde etmek uğruna zamanı ve şimdi elde edebilecekleri zevkleri feda etmektedir çünkü sağlıklı ve refahlı bir hayat ile kişinin sahip olabileceği küvetler, arabalar ve bunlara benzer makine ürünü mallar arasında yakın bir ilişkinin bulunduğu varsayılmaktadır. Yaşamın fiziksel ihtiyaçlarını karşılamak yerine yaşamaya uygulanan fiziksel araç gereçlerin miktarını belirsiz bir limite doğru genişletme eğilimi yalnızca makineye özel bir karakteristik değildir çünkü o geçmişte diğer uygarlıklarda kapitalizmin diğer evrelerine doğal olarak eşlik etmiştir. Makine için tipik olan, bu ideallerin bir sınıf ile kısıtlı olmak yerine bayağılaştırılarak toplumun her kısmına -en azından bir ideal olarak- yayılmasıdır.

Makinenin bu boyutunu "amaçsız materyalizm" olarak tarif etmek mümkündür. Bunun kendine özgü kusuru ise, insanoğlunun maddesel olmayan tüm ilgi alanları ve uğraşlarının üzerine suçlayıcı bir gölge düşürmesidir. O özellikle de "işe yarar bir amaca hizmet etmediklerinden" liberal estetiği ve entelektüel uğraşları kınamaktadır. Makinenin naif savunucuları tarafından icat etme sürecinin bir lütfu olarak gösterilen şeylerden biri de, onun hayal gücüne duyulan ihtiyacı ortadan kaldırmasıdır: Kişi, uzaklarda yaşayan bir dostuyla muhabbet ettiğinin hayalini kurmak yerine telefonun ahizesini kaldırarak bu fantezinin yerine sesini koyabilmekte, duyguları tarafından harekete geçirildiğinde bir şarkı söylemek ya da şiir yazmak yerine bir fonografı açıp müzik dinleyebilmektedir. Fonograf ve telefonun özel işlevlerinin dinamik, hayal gücüyle dolu bir yaşamın veya fazladan bir banyonun, ne kadar işe yarar olursa olsun bir resim ya da bir çiçek bahçesinin yerini almadığını öne sürmek bunları aşağılamak ile eşdeğer değildir. Buradaki kaba gerçek uygarlığımızın şimdi mekanik alet kullanımını güçlü bir şekilde desteklemesidir çünkü ticari üretim ve güç kullanımı fırsatları burada yatmaktadır. Bu arada tüm direkt insan tepkileri ve minimum miktarda mekanik araç gereç gerektiren kişisel sanatlar göz ardı edilebilir şeyler olarak ele alınmaktadır. Kendilerine duyulan ihtiyacın derecesinden bağımsız olarak çeşitli mallar üretme, faydalı olup olmadıklarına bakmadan icatları kullanma ve etkili olup olmadığına bakmadan güç kullanma alışkanlığı şimdi uygarlığımızın neredeyse her alanına yayılmaktadır. Bunun sonucunda ise kişiliğin belli kısımlarının tamamı hiçe sayılmaktadır; yalnızca uyumlu olanlar yerine amaçlı eylem alanları gönülsüz bir şekilde varolmaktadır. Bu genellik kazanmış araçsalcılık makine ile arasında yakın bir bağlantı kurulamayan hayati tepkileri dezavantajlı duruma düşürmekte ve fiziksel malların eksikliğini bir aptallık ve başarısızlık işareti olarak karakterize etme eğiliminde olsa da bunların semboller -zeka, beceri ve vizyon sembolleri- olarak oynadığı rolü daha önemli kılmaktadır. Bu materyalizm, amaçsız olduğu ölçüde nihai bir hâle gelmektedir: Araçlar fazla geçmeden amaçlara çevrilmektedir. Eğer maddi mallar kendilerini destekleyecek başka bir gerekçeye ihtiyaç duyarlarsa bu gerekçe

onlara yöneltilen tüketme çabasının makinelerin çalışmaya devam etmesini sağladığı gerçeğinde hazır olarak beklemektedir.

Mekan-daraltan, zaman-kazandıran, mal-zenginleştiren bu aygıtlar yine benzer şekilde modern güç üretiminin tezahürleridir ve aynı paradoks güç ve güç üreten makineler için de geçerlidir; onun ekonomileri kısmi olarak tüketim fırsatını ve hatta gerekliliğini arttırarak iptal edilmiştir. İngiliz matematikçi Charles Babbage, bu durumu uzun zaman önce çok akıllıca tarif etmiştir. Babbage, M. Redelet adında bir Fransız tarafından gerçekleştirilen ve kare hâline getirilmiş bir taş bloğunun onu hareket ettirmek için gereken kuvveti ölçerken özne olarak alındığı bir deneyden bahsetmektedir. Deneyde taşın ağırlığı 1090 pound olarak ölçülmüştür. Kabaca yontulmuş bu taş bloğu taş ocağının zemini boyunca sürüklemek için 758 pound'luk bir kuvvet gerekmiştir. Aynı taş kalas döşenmiş bir zeminde sürüklendiğinde gereken kuvvetin değeri 652 pound'a, bu taşın altına tahta bir platform yerleştirilerek aynı işlem tekrarlandığında ise bu değer 606 pound'a inmiştir. Birbirinin üzerinden kayan iki tahta yüzey sabunlandığında da 182 pound'luk bir itiş kuvveti gerekmiştir. Yine aynı taşı bu kez çapı üç inç olan tekerler üzerinde taş ocağının zemininde harekete geçirmek için 34 pound'luk, bu işlem tahta döşenmiş bir zemin üzerinde tekrarlandığında ise 22 pound'luk bir kuvvet gerekmiştir.

Bu deney, modern üretime güç uygulanırken kişinin karşısına çıkan iki tercihin basit bir örneğidir. Bunlardan biri, harcanan gücü arttırmaktır; diğeri ise gücün daha ekonomik bir şekilde uygulanmasını sağlamaktır. Bizim sözde verimlilik kazançlarımızın birçoğu aslında dikkatli bir planlama ve hazırlık süreciyle yalnızca 22 pound değerinde bir kuvvet harcanarak son derece verimli bir şekilde yapılabilecek işlere güç üreten makineler yardımıyla 758 pound'luk kuvvetler uygulamamızdan ibaret olmuştur; bizim üstünlük sanrımız harcayacak 736 pound'luk bir kuvvete sahip olduğumuz gerçeği üzerine temellenir. Bu gerçek geçmiş çağların iş verimini içinde bulunduğumuz çağ ile karşılaştırılırken yapılan bazı gülünç yanlış hesaplama ve değerlendirmelere açıklama getirir. Bizim bilim adamı ve mühendislerimizden bazıları artan ekipman yükü ve enerji harcamasını yapılan verimli işlerin miktarıyla karıştırma gibi basit bir hataya düşmüştür. Ancak modern üretimde erişilebilir olan milyarlarca beygir gücü Stuart Chase'in The Tragedy of Waste [İsraf Trajedisi] adlı incelemesinde somut bir hesaplamada bulunarak belirlediği değerlerden de fazla olan kayıpların karşısına geçerek onları dengelemelidir. Modern uygarlık için net bir kazancın gösterilebileceği muhtemelen doğru olsa da, bu kazanç bizim bilançonun yalnızca bir tarafına bakma alışkanlığımızla hayal ettiğimiz kadar büyük değildir.

Aslında buradaki gerçek, detaylı bir mekanik organizasyonun çok sık olarak etkili bir sosyal organizasyon ya da mantıklı bir biyolojik adaptasyonun

yerine konulan geçici ve pahalı bir yedek çözüm olduğudur. Hareket analizi, enerji kontrolü ve makine tasarımının sırları bizim modern topluma düzenli bir analizle yaklaşmamız ve teknik ile ekonomik kuvvetlerin bilinçaltı akıntılarını kontrol altına alma girişiminde bulunmamızdan önce keşfedilmiştir. On dokuzuncu yüzyılda başlamış olan dahiyane mekanik diş restorasyonları nasıl fizyoloji ve beslenme bilimi alanlarında gerçekleşen, mekanik tamir işlemlerine duyulan ihtiyacı azaltan ilerlemelerin haberini önceden verdiyse bizim diğer mekanik başarılarımız da benzer şekilde topluma o sosyal kurumlarını, biyolojik koşullarını ve kişisel hedeflerini daha etkili bir şekilde yönlendirmeyi öğrenirken hizmet eden geçici çözümlerdir. Başka bir şekilde ifade etmek gerekirse, bizim mekanik aparatlarımızın büyük bir kısmı, kişinin bacağı sakatlandığında bir koltuk değneği ona nasıl faydalı oluyorsa öyle faydalı olmaktadır. Normal bir şekilde işlev gören bacaktan daha aşağı olan koltuk değneği, kemik ve doku tamir edilirken kendini kullanan kişinin yürümesine yardımcı olmaktadır. Burada yaygın olarak yapılan hata herkesin koltuk değneği kullandığı bir toplumun bu şekilde insanların çoğunluğunun sağlam iki bacakla yürüdüğü toplumdan daha verimli olacağını düşünmektir.

Biz, kayda değer bir akıllılık sergileyerek uzayan mekansal ve zamansal mesafelerin yaptığı etkiyi dengeleyerek etkisiz hâle getirmeye, gereksiz işler yapmak için kullanılabilecek gücün miktarını ve alakasız ve yüzeysel görüşmelere eşlik eden zaman kaybını arttırmaya yarayan mekanik aparatlar tasarlamış bulunmaktayız. Ancak bizim bu şeyleri yapmadaki başarımız, bu gibi aletlerin tek başlarına verimlilik ya da zeki sosyal çaba işaretleri olmadığı gerçeğini görmemize engel olmuştur. Kısıtlı bir gıda tedariğini yılın bütününe yayma ya da gıdayı yetiştiği yerden uzakta kalan bölgelere dağıtma amacıyla konserveleme ve buzdolabında saklama yöntemlerinin kullanılması gerçek bir kazancı temsil etmektedir. Öte yandan, kırsal bölgelerde taze meyve ve sebzelerin el altında olduğu zamanlarda konservelenmiş yiyeceklerin kullanılması, çeşitli hayati ve sosyal kayıpları beraberinde getirmektedir. Mekanizasyonun geniş ölçekli endüstriyel ve finansal organizasyona elverişli olduğu ve kapitalist toplumun dağıtım mekanizmasının tamamına paralel şekilde ilerlediği gerçeği bu gibi dolaylı ve sonuçta verimsiz olduğu anlaşılan yöntemlere avantaj sağlamaktadır. Ancak burada, insanın yaşadığı bölgenin dışına çıkmadan kaliteli yiyecekler satın alabildiği yerde yıllar önce hasat edilen ya da binlerce mil öteden taşınmış olan yiyecekleri yemesinin ona hiçbir fayda getirmeyeceğine dikkat çekilmelidir. Bu sürecin bizim toplumumuzda devam etmesine izin veren şey, akla uygun bir dağıtım biçiminin eksikliğidir. Güç üreten makineler sosyal verimsizliğe bir bakıma yetki vermiştir. Buna ek olarak bu yetkinin hoş görülmesi, bir bütün olarak topluluğun bu yanlış uygulanmış enerjilerden dolayı kaybettiğini girişimci bireyler kâr olarak kazandığından daha da kolaylaşmıştır.

Burada vurgulanmak istenen nokta, verimliliğin günümüzde geniş ölçekli fabrika üretimi ve pazarlamaya adapte olabilirlik, yani mevcut ticari sömürge yöntemlerine uygunluk ile karıştırıldığıdır. Ancak sosyal yaşam perspektifinden bakıldığında, en gösterişli makine ilerlemelerinin birçoğunun, çok basit yöntemler kullanılarak küçük masraflarla yapılabilecek işler için kullanılan karmakarışık araçların icat edilmesine dayalı olduğu görülmektedir. İlk başta Amerikalı karikatüristler tarafından çizilen ve daha sonra Bay Joe Cook gibi komedyenler tarafından sahneye taşınan, kağıt bir torbayı patlatmak ya da bir posta pulunu yalamak için yapılan bir dizi mekanizmanın birbirine bağlı olarak seri hâlinde çalıştığı karmaşık aparatlar Amerikan hayal gücünün çılgın ürünleri değildir; bunlar gerçek hayatta birbirinden farklı yüz yerde şahit olunabilecek süreçlerin komedi alanına taşınmış biçimleridir. Pahalı, makinelerle detaya dikkat edilerek hazırlanmış paketler, litografiar ve basılı görseller ile çekici hâle getirilmiş antiseptikler, genel bilimsel bilginin doğada en yaygın olarak bulunan minerallerden biri olduğunu söylediği sodyum klorid ile doldurulmuş şişelerin yerini almıştır. Elektrikli motorlarla çalışan vakum pompaları, iç mekânda kullanılmalarının uygunluğu, ortaya çıktıkları yerler olan kervansaraylarda sona ermediyse kauçuk topuklar ve buharla ısıtılan evlerle birlikte kesin ortadan kalkan modası geçmiş bir zemin örtüsü biçimi olan halı ya da kilimi temizlemek amacıyla Amerikan evlerine zorla sokulmuştur. Bu gibi acıklı israf örneklerinin sorumlusu olarak makineyi göstermek, kabızlık ilaçlarının sayısında görülen artışı boş vaktin faydalı olduğunun kanıtı olarak göstermeye benzemektedir.

/ Makine sürecinin ve makine çevresinin üçüncü önemli karakteristiği tekdüzelik, standartlaşma ve değiştirilebilirliktir. El zanaatının insanın çalışma şeklinin tabiatı gereği sürekli çeşitlilikler ve uyarlamalar sergilediği ve hiçbir ürünün başka bir ürüne benzemediği ile övündüğü yerde makinenin rol oynadığı çalışma şekli bunun tam tersi olan bir karakteristiğe sahiptir: O, belli bir kalıba göre üretilmiş olan bir milyonuncu motorlu arabanın birinci arabanın aynısı olmasıyla gurur duymaktadır. Aslında genel olarak makine, sınırsız bir değişken serisini sınırlı sayıda sabitler ile değiştirmiştir. Eğer olasılık yelpazesi daralıyorsa, öngörü ve kontrol alanı genişlemektedir.

İnsanlarda performansın sabitliği belli bir noktanın ötesine itildiğinde inisiyatifi bastırıp organizmanın sağlıklı zihinsel hâlini tamamen daha aşağı bir seviyeye taşıdığı yerde makinelerde performansın tekdüzeliği ve ürünün standartlaştırılması bunun tam tersi yönde bir etki yapmaktadır. Standartlaştırılmış ürünlerin tehlikesi aslında insanların davranış şekline uyguladıkları kriterlerin aynısını makinelere uygulayan kişiler tarafından abartılmıştır. Ayrıca bu tehlike tekdüzeliğe kendi içinde kötü ve çeşitliliğe kendi içinde iyi birşeymiş gibi bakan kişiler tarafından daha da vurgulanmıştır; ancak gerçekte monotonluk (tekdüzelik) ve çeşitlilik, yaşamın sürdürülme şeklinden

çıkarılamaz olan ve çıkarılmaması gereken, birbirine karşı kutuplarda yer alan karakteristiklerdir. Aslına bakılırsa standartlaştırma ve tekrarlama sosyal ekonomimizde alışkanlığın insan organizmasında oynadığı rolü oynamaktadır; bunlar, bizim deneyim dünyamızda kendini tekrarlayan belli ögeleri bilinç düzeyinin altına iterek dikkatin mekanik-dışı, beklenmedik ve kişisel olan için müsait hâle gelmesini sağlamaktadır. (Bu gerçeğin taşıdığı sosyal ve estetik önem, makine kültürümüzün asimilasyonu tartışılırken ele alınacaktır.)

4. İşbirliğine Karşı Kölelik

Mekanik aygıtlar ve mekanik standartların gelişiminin yan ürünlerinden biri de becerinin geçersiz kılınması olmuştur: Burada fabrikanın içinde gerçekleşen, aynı zamanda fabrikanın ürünlerinin nihai kullanım biçiminde de gerçekleşmiştir. Örneğin tıraş bıçağının icadı, tıraş olma işini eğitilmiş bir berbere bırakılması akıllıca olacak tehlikeli bir işlemden, en beceriksiz erkeklerin bile yapabileceği hızlı, günlük, olağan bir aktivite hâline getirmiştir. Otomobil, motorlu araç sürmeyi lokomotif makinistine ayrılmış, uzmanlık gerektiren bir aktiviteyi milyonlarca amatörün uğraşı hâline getirmiştir. Fotoğraf makinesi de kısmi olarak ahşap oymacısının ustalıkla ürettiği resimleri herhangi bir kişinin en azından temel ögelerini zorlanmadan öğrenebileceği, göreceli olarak basit bir foto-kimyasal sürece dönüştürmüştür. İmalatta olduğu gibi insan işlevi ilk olarak özelleşmekte, daha sonra mekanikleşmekte ve son olarak otomatik ya da en azından yarı-otomatik bir hâle gelmektedir.

Bu son aşamaya erişildiğinde işlev bir kez daha orijinal, özelleşmemiş olan karakterini bir ölçüde geri almaktadır. Motorlu araba nasıl sürücüye hayatın başka alanlarında kendisinden alınan bir güç ve otonom yön algısı -potansiyel olarak devamlı bir tehlikenin ortasında sağlam bir hakimiyet hissi- verirken makinenin başka varoluş alanlarından kaldırdığı elle uygulanan, verimli becerilerin bir kısmını geri getirdiyse fotoğrafçılık gözün, telefon sesin ve radyo da kulağın yeniden yetiştirilmesine yardımcı olmaktadır. Mekanizasyon da, ev içinde çeşitli hizmetlere duyulan ihtiyacı azaltarak evdeki kişisel otonomluk ve katılımın miktarını arttırmıştır. Kısacası mekanizasyon insan çabası için yeni fırsatlar yaratmaktadır ve bir bütün olarak ele alındığında ortaya çıkan etkiler, eski uygarlıklarda köleler ve hizmetçilerin yarı-otomatik hizmetlerinden daha eğitici olmuştur. Çünkü becerinin mekanik olarak geçersiz kılınması sadece belli bir noktaya kadar gerçekleşebilir. Standartlaştırılmış bir konserve çorbanın ek bir hazırlama işlemi olmadan evde pişirilen çorbanın yerini alması yalnızca kişi çok eksiksiz bir şekilde ayırt etme gücünü kaybettiğinde ya da dört teker fren sisteminin iyi bir sürücünün yerine işlev görmesi gibi bir durumun ortaya çıkması sadece kişinin tamamen ihtiyatı elden kaçırdığında mümkündür. Bu gibi icatlar faaaliyet alanlarını arttırmakta ve amatör kişinin çıkarlarını büyütmektedir. Otomatizm genel

bir hâle geldiğinde ve mekanizasyonun faydaları sosyalleştiğinde insanlar bir kez daha Güney Pasifik Okyanusu gibi doğal artış bölgelerinde içinde bulundukları, Aden benzeri bir durumda yaşamaya başlayacaktır: Boş vakit ritüeli iş ritüelinin yerine geçecek ve iş de bir tür oyun hâline gelecektir. Aslına bakılırsa bu, mekanikleştirilmiş ve otomatikleştirilmiş bir güç üretimi sisteminin ideal hedefidir: İşin ortadan kaldırılması, evrensel boş vakit başarısı. Aristoteles, köleliği ele aldığı bir yazısında mekik, dokuma işini ve mızrap da çalgıyı kendi başına yaptığında baş işçilerin yardımcılara ve efendilerin de kölelere ihtiyaç duymayacağını dile getirmiştir. Aristoteles bunu yazdığı zaman köleliğin sonsuz geçerliliğini kanıtlayıp kabul ettirmeye çalışmıştır; ancak bugün bizim için o aslında makinenin varlığını haklı çıkarmıştır. Eğer işten, hayatı sürdürmek için gereken çabaların toplamı kastediliyorsa işin insanın çevresi ile arasındaki etkileşimin sabit biçimi olduğu doğrudur ve iş eksikliği genelde hastalık ya da nevroz gibi yedek iş biçimlerini beraberinde getiren, organik ilişkide görülen bir kırılma ve işlevde görülen bir bozulma anlamına gelmektedir. Ancak Bay Alfred Zimmern'in bize Atenalıların çok uygun bir şekilde antipati duyduğu o sabit rutini ya da gönülsüz bir angaryayı içeren alçaltıcı biçimiyle iş, makinelerin asıl uzmanlık alanıdır. İnsanları iş mekanizmalarına indirgemek yerine biz eldeki yükün ana kısmını otomatik makinelere aktarabilmekteyiz. Hâlâ insanoğlu için etkili bir başarı olmaktan çok uzak olan bu kapasite belki de son bin yılın mekanik gelişmelerinin en büyük haklı çıkarmasıdır.

Sosyal perspektiften bakıldığında makinenin belki de en fazla önem taşıyanı olan son bir karakterizasyonuna dikkat çekilmelidir: Makine, işbirliği içeren çabanın gerekliliğini otoriter bir şekilde belirlemekte ve onun etki alanını genişletmektedir. İnsan doğanın kontrolünden koptuğu ölçüde toplumun kontrolüne boyun eğmelidir. Bir bütün olarak sürecin verimli bir şekilde çalışmasını garantiye almak için seriler hâlinde gerçekleşen bir işlemde olduğu gibi her kısmın pürüzsüz bir şekilde işlev görmesi ve doğru hıza uyması gerekmektedir, bu yüzden genel olarak toplumda onun tüm ögeleri arasında yakın bir bağlantı bulunmalıdır. Bireysel kendine yeterlik, teknolojik kabalığın başka bir ifadesidir: Bizim tekniğimiz olgunlaştıkça makineyi geniş ölçekli bir kolektif işbirliği olmadan çalıştırmak imkânsızlaşır ve uzun vadede yüksek bir teknik yalnızca küresel ticaret ve entelektüel diyalog temeli üzerinde mümkün olabilir. Makine el zanaatı döneminin göreceli yalıtılmışlığını -bu, ilkel toplumlarda bile hiçbir zaman eksiksiz bir hâle gelmemiştir- yıkmıştır. O, işbirlikçi çaba ve kolektif düzene duyulan ihtiyaca şiddet kazandırmıştır. Kolektif katılımı elde etmeye yönelik gayretler sakar ve ampirik olmuştur; dolayısıyla insanlar büyük ölçüde kişisel özgürlük ve inisiyatife getirilen kısıtlamalar -tıkanık bir merkezin otomatik trafik sinyalleri ya da büyük bir ticari organizasyonda bürokrasi gibi kısıtlamalar- biçiminde kendini gösteren

gerekliliğin bilincindedir. Makine sürecinin kolektif doğası kolektif talebin kendisinin dışsal bir sistematik düzen oluşturma girişimine dönüşmesini engelleyebilmek için hayal gücünün özel bir şekilde genişletilmesini ve özel bir eğitimi talep etmektedir. Kolektif disiplinin etkili hâle geldiği ve toplumda çeşitli grupların birbirine güzelce kilitlenmiş bir organizasyon hâline getirildiği ölçüde bu gibi geniş çaplı bir kolektivizme dahil olmayan yalıtılmış ve anarşik ögeler -tehlikesiz bir şekilde görmezlikten gelinemeyecek ya da bastırılamayacak ögeler- için özel önlemler alınmalıdır. Ancak modern teknik tarafından empoze edilen sosyal kolektivizmi terk etmek doğaya geri dönmek ve kendini doğal kuvvetlerin merhametine bırakmak demektir.

Zamanın düzenlileştirilmesi, mekanik güçte görülen artış, malların çoğalması, zaman ve mekanın daralması, performans ve ürünün standartlaştırılması, becerinin otomatlara aktarılması ve kolektif birbirine dayalılığın artması; öyleyse bunlar bizim makine uygarlığımızın ana karakteristikleridir. Bunlar Batı Uygarlığı'nı en azından bir ölçüde kendisinden önce gelen çeşitli uygarlıklardan ayıran belli yaşam biçimlerinin temelidir.

Ne varki teknik ilerlemelerin sosyal süreçlere dönüştürülmesi sürecinde makine bir sapma geçirmiştir: O, bir yaşam aracı olarak kullanılmak yerine bağımsız ve sınırsız bir şeye dönüşme eğiliminde olmuştur. Bir zamanlar birincil olarak toprağı fethedip ele geçirmiş olan askerî gruplar tarafından uygulanan güç ve kontrol, on yedinci yüzyıldan bu yana makineyi organize eden, kontrol eden ve elinde tutanlara gitmeye başlamıştır. Makine, makinelerin kullanımını arttırdığı için değerli görülmüş ve bu gibi bir kullanım yeni yönetici sınıflara gelen kâr, güç ve zenginliğin -bunlar o zamana kadar tüccarlar ve toprağı tekel altına alanlara gitmiş olan avantajlardır- kaynağı olmuştur. On dokuzuncu yüzyıl sırasında makineye yeni takipçiler kazandırmak amacıyla ormanlar ve tropik adalar istila edilmiştir: Stanley gibi kaşifler makinenin faydalarını Kongo civarındaki erişilmez bölgelere getirmek için inanılmaz zorluklar ve işkencelere maruz kalmıştır; Japonya gibi yalıtılmış ülkelerin içine, tüccarın yolunun açılması için silah zoruyla girilmiştir; Afrika ve Amerika'nın yerlilerine, onları makine modasına uygun bir şekilde çalışmaya ve tüketmeye -ve böylece Amerika ve Avrupa'dan gelen mallar için bir pazar sağlamak ya da kauçuk ve lakın düzenli bir şekilde toplanmasını garantilemek için- teşvik etmek amacıyla sahte borçlar ve zarar veren vergiler yüklenmiştir.

Onlara sahip olanların ve toplumdaki yerleri, malları ve mülkleri onlara bağlı olanların perspektifinden makineleri kullanma emri o kadar buyurucu olmuştur ki, bu, işçinin üzerine özel bir yük, yani makine-ürünlerini tüketme görevini yüklerken, üretimci ve mühendisin üzerine hızlı bir şekilde başka bir ürünle değiştirilmeye elverişli olacak kadar zayıf ve kalitesiz -tıraş bıçağı ya da Amerika'da imal edilmiş sıradan yünlü giysiler gibi- ürünler icat etme

görevini yüklemiştir. Makineye karşı gerçekleşen en büyük aykırılık makinelere yapılan söz konusu hizmeti azaltacak bir fikir sistemi, eylem alışkanlığı ya da bir kuruma inanmak olmuştur çünkü kapitalizmin idaresi altında mekanizmanın hedefi emek tasarrufu yapmak değil, fabrika aracılığıyla kâr elde edecek şekilde yönlendirilebilecek olanların dışında kalan tüm emek biçimlerini ortadan kaldırmaktır.

Başlangıçta makine, yaşam hesabında değerin yerine niceliği koymaya yönelik bir girişim olmuştur. Krannhals'ın da işaret ettiği gibi, makinenin biçim kazanması ile kullanılması arasında varolması gerekli olan bir psikolojik ve sosyal süreç atlanmıştır: değerlendirme aşaması. Böylece bir buhar türbini binlerce beygir gücü değerinde güç kazandırabilir ve bir sürat teknesi de hız elde edebilir; ancak, muhtemelen mühendisi tatmin eden bu gerçekler zorunlu olarak onları toplumun içine katmamaktadır. Demiryolları kanal teknelerinden daha hızlı ve gaz lambaları etrafı mumlardan daha fazla aydınlatabilir; ancak hız ve aydınlık yalnızca insan amaçları ile insani ve sosyal bir değer sistemi ile ilişkili olarak belli bir anlama sahip olabilir. Eğer kişi manzaranın tadını çıkarmak istiyorsa, kanal teknesinin yavaş hareketi motorlu bir arabanın hızlı hareketine tercih edilebilir ve eğer doğal bir mağaranın gizemli karanlığı ve tuhaf biçimleri takdir edilmek isteniyorsa onu Virginia'nın meşhur mağaralarında olduğu gibi asansörle inerek gizemi, elektrikli ışıkların oluşturduğu görkemli bir gösteri tarafından tamamen silmek -bu, manzaranın bütününü doğu Londra'daki bir eğlence parkının düşük dramatik seviyesine indiren ticarileştirilmiş bir saptırmadır- yerine bir meşale ya da fenerin yardımıyla belirsiz adımlarla keşfetmek daha iyi bir seçenektir.

Sosyal değerlendirme süreci on sekizinci ve on dokuzuncu yüzyıllarda makineyi bulup geliştiren insanlar arasında geniş ölçüde eksik olduğundan makine makinistsiz bir lokomotif gibi hız kazanarak kendi raylarının aşırı ölçüde ısınmasına neden olma ve telafi edici bir kazanç olmadan verimliliğini düşürme eğiliminde olmuştur. Bu durum değerlendirme sürecini, makine çevresinin dışında kalan ve ne yazık ki çoğu zaman eleştirilerini daha münasip kılacak bilgi ve anlayıştan yoksun olan gruplara bırakmıştır.

Burada akılda tutulması gereken önemli nokta, makineyi değerlendirme ve onu bir bütün olarak topluma katmadaki başarısızlığın yalnızca gelir dağılımındaki kusurlar, yönetim hataları ve endüstriyel liderlerin açgözlülüğü ve dar görüşlülüğünden kaynaklanmış olmadığıdır; bu aynı zamanda yeni teknik ve buluşların üzerine temellendiği felsefenin tamamının zayıflığından kaynaklanmıştır. Dönemin liderleri ve girişimcileri, otomatik olarak kâr ve ücretlerde kayda geçenler dışında kalan değerleri getirmenin gerekliliğinden kaçınmış olduklarına inanmışlardır. Onlar malları adil bir şekilde dağıtma probleminin bol sayıda mal üreterek ertelenebileceğini, kişinin enerjilerini bilgece uygulama sorununun sadece bu enerjileri çoğaltarak

iptal edilebileceğini düşünmüşlerdir: Kısacası o zamana kadar insanoğlunun canını sıkan zorlukların çoğu matematiksel ya da mekanik -yani niceliksel- bir çözüme sahip olmuştur. Değerlerin gerekli olmayan, vazgeçilebilir şeyler olduğuna yönelik inanç yeni değerler sistemini oluşturmuştur. Mevcut yaşam sürecinden kopmuş olan değerler makineye karşı tepki gösterenlerin ilgi gösterdiği bir şey olarak kalmıştır. Bu arada mevcut süreçler de kendilerini yalnızca nicelik üretimi ve nakit sonuçlar aracılığıyla haklı çıkarmıştır. Bir bütün olarak makine aşırı hız kazandığında ve satın alım gücü aldatıcı aşırı sermayelendirme ve fahiş kârlara ayak uydurmada başarısız olduğunda makinenin bütünü kendini aniden geri vitese almış, vites dişlilerini tamamen kırmış ve en sonunda hız kaybederek durmuştur: Bu küçük düşürücü bir başarısızlık, muazzam bir sosyal kayıp olmuştur.

Dolayısıyla kişi makinenin kararsız olduğu gerçeği ile yüz yüze gelmektedir. O hem bir özgür bırakma hem de bir baskı aracıdır. O, insan enerjisini hem ekonomikleştirmiş hem de yanlış yönlendirmiştir. O hem geniş bir düzen iskeleti oluşturmuş hem de karışıklık ve kaosa neden olmuştur. O hem asil bir şekilde insan amaçlarına hizmet etmiş hem de bu amaçları çarpıtmış ve onları inkâr etmiştir. Ben burada makinenin etkili bir şekilde asimile edilen ve iyi bir şekilde çalışan yönlerini daha ayrıntılı olarak tartışmaya çalışmadan önce makine tarafından ortaya çıkarılan direnişler ve telafileri ele almak niyetindeyim. Çünkü ne bu yeni tür uygarlık ne de onun ideali sorgulanmamıştır: İnsan ruhu makineye tamamen boyun eğmemiştir. Varoluşun her aşamasında makine bazıları zayıf, isterik ve haksız, bazıları da temel karakterlerinde, makinenin geleceğini onları hesaba katmadan konuşmayı imkânsız kılacak kadar olmazsa olmaz ve mantıklı olan antipatiler, karşı düşünceler ve tepkiler doğurmuştur. Benzer şekilde yeni yaşam ve iş rutininin etkileri ile başa çıkmak ya da bunların şiddetini azaltmak için ortaya çıkmış olan telafi edici etkenler bugün varolan kısmi bütünleşmedeki tehlikelere dikkat çekmektedir.

5. Makineye Yapılan Direkt Saldırı

Batı Uygarlığı'nın makine tarafından fethedilmesi, kendilerini mekanik düzenlemeye elverişli olmayan kurumlar, alışkanlıklar ve dürtülerin inatçı direnişi olmadan başarılmamıştır. Başlangıçtan itibaren makine telafi edici ya da düşmancıl tepkilerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Düşünce dünyasında romantizm ve faydacılık birbirine paraleldir: Bireysel kahraman kültü ve milliyetçiliğe yapılan vurgu faydacı Bacon ile aynı dönemde ortaya çıkmıştır ve Wesley'in Metodizmi'nin duygusal şevki yeni fabrika rejimine tabî olan bunalımlı sınıflarda ateşin kuru otlarda yayıldığı gibi yayılmıştır. Makinenin direkt tepkisi insanları materyalistleştirmek ve akılcılaştırmak olmuştur; onun dolaylı eylemi ise çoğu zaman onları aşırı duygusallaştırmak

ve mantıksızlaştırmak olmuştur. Mantıksal olarak makinenin iddiaları ile uyumlu olmadıkları için ikinci tepki dizisini görmezlikten gelme eğilimi ne yazık ki yeni endüstriyel düzenin birçok eleştirmeninde sık olarak görülmüştür: Veblen bile bu gruba dahildir.

Mekanik ilerlemelere direnç gösterme çok geniş bir biçim yelpazesiyle kendini göstermiştir. En direkt ve basit biçim ise tepkiyi doğuran makinenin kendisini parçalamak ya da bu makineyi icat eden kişiyi öldürmek olmuştur.

Butler'ın Erewhon adlı romanındaki, toplumu çok faydalı bir şekilde değişikliğe uğratan, makinelerin imha edilmesi ve icat etmenin yasaklanması durumu, ortada şu iki gerçek olmasa Avrupa'nın işçi sınıfları tarafından başarılabilirdi: Bu gerçeklerden birincisi, makineye karşı açılan direkt savaşın iki tarafın eşitsiz olarak eşleştiği bir mücadele olmasıdır çünkü finansal ve askerî güçler makineyi sömürmeye kararlı olan sınıfların tarafında yer almış ve yeni makinelerle kendini donatan ordu, gerektiği zaman el zanaatlarıyla uğraşan işçilerin direnişini tüfeklerden gelen bir yaylım ateşi ile yok edebilmiştir. İcat etme düzensiz bir şekilde olduğu sürece tek bir makinenin gelişi direkt saldırıyla bile geciktirilebilmiştir. O bir kere geniş ve birleşik bir cephede faaliyet göstermeye başladıktan sonra yerel ayaklanmalar sadece onun ilerlemesini geçici olarak geciktirebilmiştir. Başarılı bir meydan okuma esasında işçi sınıflarının sahip olmadığı -ve bugün bile eksiklik çektiği- bir düzeyde organizasyonu gerektirmiştir.

Buradaki ikinci nokta da eşit derecede önemliydi: Yaşam, enerji ve macera ilk başta makinenin tarafında yer almıştır; el zanaatları sabit, hareketsiz ve ölü olan ile ilişkilendirilmiştir; o gözle görünür bir şekilde yeni düşünce hareketlerinden ve yeni gerçekliğin çilesinden uzak durmuştur. Makine taze keşifler, yeni eylem olasılıkları demek olmuştur; o kendisiyle birlikte devrimci bir canlılık getirmiştir. Gençlik onun tarafında yer almıştır. Yalnızca eski yöntemlerin ısrarcılığını arayan, makinenin düşmanları, geriye doğru çekilirken savaşmışlardır ve organik olanı mekanik olana karşı desteklediklerinde bile ölülerin tarafında olmuşlardır.

Makinenin gerçek hayatta baskınlığını hissettirdiği andan itibaren onun başarılı bir şekilde saldırıldığı ya da direnildiği tek yer, kendini çalıştıranların tavırları ve çıkarları olmuştur. Mekanik olmayan ideoloji ve planların on yedinci yüzyıldan bu yana makinenin ısrarcı aşinalığına rağmen büyüyüp gelişme derecesi kısmi olarak makinenin direkt ya da dolaylı olarak sebep olduğu direnişin miktarının bir ölçüsüdür.

6. Romantik ve Faydacı

Makinenin neden olduğu en geniş düşünce ayrılığı Romantik ve Faydacı yaklaşımlar arasında gerçekleşmiştir. İçinde yaşadığı devrin endüstriyel ve ticari idealleri tarafından ileriye taşınan faydacı, onun amaçlarıyla uyumlu

olmuştur. O, bilime ve icatlara, kâra ve güce, makineye ve ilerlemeye, para ve rahatlığa, bu idealleri serbest ticaret aracılığıyla diğer toplumlara yaymaya ve alt sınıfları uyuşuk ve saygılı bir itaat durumunda çalışır hâlde tutacak kadar ihtiyatlı bir biçimde bazı avantajların varlıklı sınıflardan sömürülen sınıflara -ya da şimdi daha yumuşak olarak adlandırıldıkları şekliyle, "yetersiz ayrıcalıklara sahip" sınıflara- geçmesine izin vermeye inanmıştır.

Mekanik ürünlerin yeniliği faydacının perspektifinden bakıldığında onların değerinin bir garantisi olmuştur. Faydacı liberal, para kazanan bireylerden oluşan kendi toplumu ile feodal ve şirketsel bir hayatın idealleri arasına mümkün olduğu kadar fazla mesafe koymak istemiştir. Bu idealler, gelenekleri, sadakatleri ve duygusal tavırları değişimler ve mekanik ilerlemelerin gelişini frenleyen bir ögeye karşılık gelmiştir. Çoğu zaman daha patriyarşik olan eski rejimin altında efendi ve köle ilişkisinin içine girebilen şefkat, işçinin piyasanın durgunlaşmaya başladığı anda işten çıkarılmasına neden olacak o aydınlanmış öz-çıkara nasıl engel olabiliyorsa, eski bir evin etrafında kümelenen duygular bu evin altından geçen bir madenin açılmasına öyle engel oluşturabilir. En bariz olarak kapitalist ve mekanik ideallerin temiz bir zafer elde etmesini önleyen şey, antik kurumların dokusu ve düşünce alışkanlıklarıydı: Onurun paradan daha önemli olabileceği ya da o dostça sevgi ve arkadaşlığın hayatta kâr elde etme kadar güçlü bir motivasyon kaynağı olabileceği inancı ya da mevcut hayvan sağlığının gelecekteki maddesel kazançlardan daha değerli olabileceği, yani kısacası insanın bütününün Ekonomik İnsan'ın mümkün olan en yüksek düzeyde başarı ve güç elde etmesi pahasına korunmaya değer olabileceği inancı. Gerçekten de, yeni mekanik inanç sistemine gelen en sert eleştiriler İngiltere, Fransa ve Birleşik Devletler'in Güney Eyaletleri'ndeki muhafazakar aristokratlardan gelmiştir.

Shakespeare'den William Morris'e, Goethe ve Grimm Kardeşler'den Nietzsche'ye, Rousseau ve Chateaubriand'dan Hugo'ya Romantizm, kendini gösterdiği tüm şekillerde makineyi bir merkez olarak ve onun tüm değerlerini de nihai ve kesin şeyler olarak kabul etmek yerine insan hayatının temel aktivitelerini bu yeni planda merkezî bir konuma yeniden yerleştirmeye yönelik bir girişimdi.

Aslında Romantizm, niyetinde ve amacında haklı olmuştur çünkü o, bilimin kavramları ve daha önceki tekniklerin yöntemlerinden kasıtlı olarak çıkarılan hayati, tarihî ve organik özellikleri temsil etmiş ve gerekli telafi kanalları sağlamıştır. Yaşamın tarihsel kazalardan dolayı ampütasyona uğramış olan hayati organları gerçek hayatta yeniden inşa edilmelerinden önce bir hazırlık aşaması olarak en azından fantezi dünyasında geri getirilmelidir; bir psikoz bazen tam bir karmaşa ve ölümün tek alternatifidir. Ne yazık ki Romantizm hareketi, toplumda etkisini gösteren kuvvetleri kavrayışı bakımından zayıftı. Makinenin gelişine eşlik eden duygusuz yıkım tarafından alt edilen

bu hareket, yaşama düşman olan kuvvetler ile yaşama hizmet eden kuvvetler arasında bir ayrım yapmamıştı, bunun yerine bunların hepsini aynı bölmeye yığma ve bunlara sırtını dönme eğilimindeydi. Romantizm, endüstriyel toplumun kritik zayıflıkları ve saptırmalarına çare bulmaya yönelik girişimi sayesinde daha yeterli bir varoluş modeli oluşturabileceği enerjilerden -yani, bilim, teknik ve yeni makine işçisi kitlesinde toplanmış olan enerjiler- kaçınıyordu. Romantizm hareketi geçmişe yönelik, yalıtılmış ve duygusal, yani tek bir kelimeyle ifade etmek gerekirse geriye dönüktü. O, yeni düzenin şokunu azaltmıştır ancak büyük ölçüde bir kaçış hareketiydi.

Ancak bunu itiraf etmek romantik hareket önemsiz ya da haklı çıkarılmamış bir hareket demek değildir. Bunun tam tersine, kişi yeni uygarlığın tipik ikilemlerini ona karşı gelen romantik tepkinin sebebi ve gerekçesini anlamadan ve romantik tavırdaki pozitif ögeleri yeni sosyal sentezin içine getirmenin ne kadar gereksiz olduğunu görmeden kavrayamaz. Makineye bir *alternatif* olarak Romantizm, ölmüştür.Aslına bakılırsa o hiçbir zaman yaşamamıştır; ancak bir zamanlar Romantizm tarafından arkaik bir şekilde temsil edilen kuvvetler ve fikirler yeni uygarlığın gerekli bileşenleridir ve bugün ihtiyaç duyulan şey, bunları bilincinde olmadan ya da kasıtlı olarak yalnızca fantezi dünyasında geri getirilebilecek bir geçmişe doğru yapılan bir gerileme gibi eski bir biçimde devam ettirme yerine onları direkt sosyal ifade biçimlerine dönüştürmektir.

Romantik tepki birden fazla biçime bürünmüştür ve ben burada sadece üç baskın biçim ile ilgileneceğim: tarih ve milliyetçilik kültü, doğa kültü ve ilkel kültü. Yine aynı dönem benzer şekilde yalıtılmış birey kültünü ve varoluşlarını güçlerinin büyük bir kısmını hiç şüphesiz daha özel olarak romantik olan yeniden canlanmaları doğuran aynı inkarlar ve boşluğa borçlu olan eski teolojiler, teosofiler ve doğa-üstücülüklerin canlanışına şahitti. Ancak dinin devam eden çıkarları ile onların modern canlanışları arasında net bir ayrım yapmak neredeyse imkânsızdır; dolayısıyla ben bu analizi yalnızca Romantizm'in tepkisi ile sınırlı tutacağım çünkü bu basit bir şekilde bu yeni duruma eşlik etmiş ve ondan doğmuştur.

7. Geçmiş Kültü

Geçmiş kültü derhal makineye tepki olarak ortaya çıkmamıştır; o, İtalya'da klasik uygarlığın fikirleri ve biçimlerini devam ettirmeye yönelik bir girişim ve Rönesans sırasında da, aslına bakılırsa makinenin bir bakıma gizli bir müttefiki olmuştur. O tıpkı makine gibi hem felsefe hem de günlük hayattaki mevcut geleneklere meydan okumamış mıdır? O, antik dönem filozoflarının, fizikte İskenderiyeli Heron'un, mimaride Vitrovius'un ve tarımda Columella'nın eserlerine varolan gelenek bütününe ve modern üstatların pratiklerine kattığından daha fazla otorite kazandırmamış mıdır? O, yakın

geçmiş ile arasındaki bağları koparak geleceği şimdiki zamandan kopmaya teşvik etmemiş midir?

Rönesans sırasında klasik geçmişin geri kazanılması Batı Avrupa'nın tarihsel devamlılığında bir kopuşun ortaya çıkmasına neden olmuş ve eğitim ile biçimsel sanatlarda açılan bu boşluk, makinenin hiç gecikmeden kendi avantajına kullandığı bir ihlal gerçekleştirmiştir. On sekizinci yüzyıla gelindiğinde Rönesans kültürünün kendisi sterilleştirilmiş, pedantikleştirilmiş ve resmileştirilmiştir. O kendisini ölü biçimlerin kurtarılması ve yeniden üretilmesine teslim etmiştir ve bir Poussin ya da bir Piranesi'nin bu biçimleri on beşinci yüzyılın sonlarında yaşamış insanların hissettiği yeteneklilik ve kendine güven duygusunun küçük bir miktarıyla yeniden canlandırabildiği doğru olsa da, neo-klasik ile mekanik birbirlerinin avantajına oynamıştır. Yaşamdan kopukluk bakımından bunlardan birincisi mekanizmadan daha mekanik olmuştur. Uzaktan bakıldığında Versay ve St. Petersburg'un saraylarının modern fabrika binalarına benzemesi belki de tesadüfi bir şey değildir. Geçmiş kültü, yeniden canlandığında hem on sekizinci yüzyılın yavan hümanizmi hem de mekanik çağın eşit derecede yavan olan insancıl-dışılığına karşı yönlendirilmiştir. Temel farklılıklara dair olan ve genelde doğru çıkan içgüdüleriyle William Blake, Sir Joshua Reynolds ve Sir Isaac Newton'a eşit bir şiddet ile saldırmıştır. On sekizinci yüzyılda kültürlü bir adam Yunan ve Latin klasiklerini iyi bilen biriydi; aydınlanmış bir adam yerkürenin herhangi bir kısmını, yasaları adil ve idaresi tarafsız olduğu sürece insanın yaşamasına uygun bir habitat olarak gören biriydi; zevk sahibi bir adam ise mimari, heykelcilik ve resim sanatında orantı ve güzellik standartlarının önceki klasik örnekler tarafından sonsuza kadar değişmez bir şekilde sabitlenmiş olduğunu bilen bir kişiydi. Gelenekler ve adetlerin yaşayan dokusu, yerel mimari, geleneksel yaşama biçimleri ve halk hikayeleri, Paris ve Londra dışında konuşulan bölgesel diller ve lehçeler; bunların hepsi on sekizinci yüzyıl beyefendileri tarafından bir aptallık ve barbarizm kitlesi olarak görülüyordu. Aydınlanma ve ilerleme Londra, Paris, Viyana, Berlin, Madrid ve St. Petersburg'un daha geniş alanlara yayılması demekti.

Makinenin baskınlığı, kitaplar ve süngüler, baskılı patiskalar ve misyoner mendilleri, gösterişli ancak ucuz mücevherler, çatal bıçaklar ve boncuklar sayesinde bu uygarlığın bir katmanı gezegenin tümüne bir yağ tabakası gibi yayılmaya başlamıştır: Makine tekstilleri elle örülen tekstillerin yerini almış, anilin boyalar eninde sonunda yerel olarak imal edilen sebze boyalarının yerine geçmiş ve Polinezya gibi uzak bölgelerde bile İncil ile aynı dönemde getirilen frengi ve rom yerlilerin alçalmalarına özel bir dehşet eklerken patiska elbiseler, silindir şapkalar ve utanç onların gururlu bedenlerini kapatmıştır. Bu yağ tabakası nereye yayıldıysa orada yaşayan balıklar zehirlenmiştir ve onların şişmiş vücutları suyun yüzeyine çıkmış ve bu çürük kokusu yağın

pis kokusuna eklenmiştir. Bu yeni mekanik uygarlık ne mekana ne de geçmişe saygı duymuştur. Onun ortaya çıkardığı tepkide mekân ve geçmiş varoluşun aşırı vurgulanan iki boyutu olmuştur.

Bu tepki kesin olarak on sekizinci yüzyılda, tam da paleoteknik devrimin momentum kazanmaya başladığı anda ortaya çıkmıştır. O, yaşamın eski ipliklerini Rönesansın onları bıraktığı yerden almaya yönelik bir girişim olarak başlamıştır. O böylece Orta Çağ'a bir geri dönüş ve bu devrin öneminin Walpole tarafından absürt, Robert Adam tarafından soğuk, Scott tarafından görsel, von Scheffel tarafından inançlı, Goethe ve Blake tarafından estetik, Pugin ve Oxford hareketinin üyeleri tarafından dindar, Carlyle ve Puskin tarafından ahlaki, Victor Hugo tarafından da yaratıcı bir şekilde okunmuştur. Bu şairler, mimarlar ve eleştirmenler Avrupa'da bir kez daha eski yerel hayatın zenginliği ve ilgi alanlarını açığa çıkarmıştır. Onlar mühendisliğin gotik biçimlerini klasik mimarinin daha basit kolon ve kiriş odaklı mimarisi için terk ederek ne kadar fazla şey kaybettiğini ve edebiyatın en dokunaklı duygularının kırsal yörelerde hâlâ varolmaya devam ederken ve yerel halk şarkılarında vücut bulurken klasik biçimler ve temalara yöneltiği aşırı ilgi ve züppeliğe yaklaşan klasik gönderme geçitleriyle ne kadar şey kaçırdığını göstermişlerdir.

Bu "gotik" yeniden canlanma aracılığıyla makine uygarlığının merkezileştirici, sömürücü yerel-dışılaştırıcı süreçlerine hafif bir kontrol gelmiştir. Yerel folklor ve peri masalları, Grimm Kardeşler gibi akademisyenler ve Scott gibi tarihe odaklanan yazarlar tarafından toplanmıştır; yerel arkeoloji anıtları korunmuş ve Orta Çağ ile erken dönem Rönesans kiliselerinin görkemli vitray ve duvar resimleri çeşitli yerlerde ilerleme ve iyi görsel zevk adına hâlâ bu "gotik barbarlık" kalıntılarını yeryüzünden silen camcı ve sıvacının elinden kurtarılmıştır. Yerel efsaneler toplanmıştır; aslına bakılırsa, Romantizm hareketinin en kayda değer şiirlerinden biri olan "Tam O'Shanter", Alloway'in eski perili kilisesinin bir resmi için bir tipo baskı işlevi görmesi için yazılmıştır. Burada en güçlü etkiyi doğuran şey de, yerel diller ve diyalektlerin ölüm sürecinde yakalanması ve edebi kullanımların yardımıyla hayata döndürülmesi olmuştur.

Milliyetçi hareket bu yeni kültürel ilgileri kendi avantajına kullanarak onları ekonomik *statükoyu* korumaya ve daha zayıf ırklar arasında emperyalist saldırganlık politikalarını gerçekleştirmeye yarayan o muazzam makine olan birleşmiş ulus devletin politik gücüne güç katma amacıyla kullanmaya çalışmıştır. Bu şekilde Almanya ve İtalya gibi biçimsiz bütünler kendinin bilincine varmış ve belli bir ölçüde politik kendine yeterlik elde etmiştir. Ancak yeni ilgiler ve canlanmalar politik milliyetçilikten daha derin noktalara nüfuz etmiş ve eylem çaplarında daha odaklı olmuştur. Dahası, onlar hayatın yalnızca bir güç politikasının bir güç ekonomisi kadar ilgisiz kaldığı yönlerine

dokunmuştur. Milliyetçi ulusların oluşturulması temelde idare edilenlerin rızası ve katılımı olmadan kullanılan yabancı politik güçlere karşı olan bir protesto hareketiydi: Hanedanlık döneminin politik gruplaşmalarına karşı olan bir protesto. Ancak uluslar, bir kez bağımsız uyruklara sahip olmaya başladıktan sonra hızlı bir şekilde kömür endüstriyalizminin ortaya çıkışı ile birlikte ayrı bir ulusal varlığa sahip olmayanların yaşadığı bölgesel-dışılaşma sürecinin aynısını deneyimlemeye başlamış ve daha şiddetli ve öz-bilinçli bir bölgeselciliğin büyümesi ile birlikte bu süreç karşı yönde ilerlemiştir.

Bölgesel tarihe verilen yeni değer ile odaklanmış bir hâle gelen, yere ve dile gösterilen ilginin yeniden canlanması on dokuzuncu yüzyıl kültürünün en belirgin karakteristiklerinden biridir. O, dönemin önde gelen ekonomik görüşlerinin sıcak baktığı kozmopolit serbest ticaret emperyalizmi ile direkt olarak çelişki içerisinde olduğundan -ve politik ekonomi bu dönemde sahip olduğu faydalı mitolojik karakterden dolayı sosyal bilimler arasında kutsal bir statü kazanmıştır- bu yeni bölgeselcilik varoluşunun erken döneminde hiçbir zaman dikkatli bir şekilde değerlendirilmemiş ve yeterli ölçüde takdir edilmemiştir. O şimdi bile tuhaf bir sapma olarak görülmektedir çünkü o, basit bir şekilde endüstriyel dünya fethi ya da "ilerleme" doktrinlerine tamamen uyum sağlayamamaktadır. Bu hareket aslında Romantizm akımı üyelerinin değer taşıyan ön çalışmalarına rağmen on dokuzuncu yüzyılın ortalarına kadar gerçekten belirginlik kazanmamıştır ve o, makinenin daha evrensel olan zaferiyle birlikte ortadan kaybolmak yerine ondan sonra yükselen bir hız ve şiddet ile yoluna devam etmiştir. İlk önce Fransa, daha sonra Danimarka ve şimdi dünyanın her kısmı bölgeselciliğin karşı kuvvet niteliğindeki şokunun en azından bir sarsıntısını, bazen de kesin bir ayaklanmayı hissetmiştir.

Başlangıçta ana itici kuvvet, varlığı on dokuzuncu yüzyılın mekanik ve politik birleşmeleri tarafının tehdidiyle karşılaşan tarihsel bölgelerden gelmiştir. Söz konusu hareketin gerçekten zamanda belli bir başlangıç noktası olmuştur, bu da 1854 yılıdır; bu yılda Provence'ın dili ve otonom kültürel hayatını geri getirmek amacıyla bir araya gelen Félibrigist akımı üyelerinin ilk toplantısı gerçekleşmiştir. Provence'ın dili Albigeois seferleri tarafından neredeyse tamamen imha edilmiştir: Provence bir bakıma, kendisini seküler kolun çok gayretli bir şekilde kullanılması sonucunda kırıp geçiren Kilise'nin fethedilmiş bir vilayetiydi ve 1324 yılında Toulouselu Yedi Şair tarafından dili yeniden canlandırmaya yönelik bir girişimin yapıldığı doğru olsa da, hareket başarıya ulaşamamıştı; Ronsard ve Racine'in konuşması nihayet galip gelmiştir. Frédéric Mistral'ın önderlik ettiği, kimliklerini bölgeleriyle birlikte inşa etmeye ve yerli yerine oturtmaya yardım etmenin bir aracı olarak dilin oynadığı rolün bilincine varan yazarlardan oluşan bir grup, bölgeselcilik hareketini kurmaya başlamıştır.

Bu hareket gerçekleştiği her ülkede benzer bir dizi aşamadan geçmiştir: Danimarka, Norveç, İrlanda, Katalonya, Bretonya, Galler, İskoçya ve Filistin'de ve benzer işaretler şimdiden Kuzey Amerika'nın çeşitli bölgelerinde görülmeye başlanmıştır. M. Jourdanne'ın ifade ettiği şekliyle, ilk başta şiirsel bir döngü bulunmaktadır; bu da halkın dili ve edebiyatının kurtarılmasına ve bunları geniş ölçüde geleneksel olan biçimlerin oluşturduğu temel üzerinde bir çağdaş dışa-vurum aracı olarak kullanmaya yönelik bir girişimi beraberinde getirmektedir. İkinci döngü ise, dile gösterilen ilginin bir topluluğun yaşam ve tarihinin bütünlüğüne gösterilen bir ilgiye neden olduğu ve böylece de hareketi direkt olarak çağdaş arenaya getirdiği düzyazı döngüsüdür. Ve son olarak bölgeselciliğin kendisi için, geçmişin köleliği andıran bir şekilde yenilenmesini değil de, kendilerini geleneğin ana gövdesine bağlamış olan yeni kuvvetlerin gittikçe artan bir şekilde birleştirilmesini temel alarak taze politik, ekonomik, kentsel ve kültürel hedefler oluşturduğu eylem döngüsü bulunmaktadır. Bölgeselciliğin saldırgan bir şekilde içine kapanık olduğu tek yer, Almanya'nın -gücün Totaliter Devlet tarafından yakın geçmişte merkezîleştirilmesine kadar- otonom ve etkili bir yerel hayatın hiçbir zaman tamamen ortadan kaybolmadığı şehirleri ve vilayetleriydi.

Bölgeselciliğin kronik zayıflığı onun kısmi olarak dışsal koşullar ve bozulmalara karşı kör bir tepki, dış dünyanın çalkantılı istilalarına karşı eski bir kabuğun içinde o dünyanın yeni motorları ile donatılmış bir şekilde sığınak bulmaya yönelik bir girişim, yani kısacası olabileceğe doğru bir dürtü olmak yerine şu an olandan bir ayrılma olduğu gerçeğinde yatmaktadır. Yalnızca duygusal bölgeselci için geçmiş her şeyin temeli olmuştur. Onun dürtüsü kesin bir anı geçmişte sabitlemek ve aslında sadece belli bir yüzyılın modası olan "orijinal" bölgesel kostümleri tutarak, belli bir kültürel ve teknik gelişim döneminde yalnızca en elverişli ve alımlı yapılar olan bölgesel mimari biçimlerini sürdürerek onu tekrar tekrar yaşamaya devam etmek olmuştur ve o, az ya da çok olarak, bu "orijinal" gelenekleri, alışkanlıkları ve ilgi alanlarını aynı kalıpta sonsuza kadar sabit bir şekilde koruma arayışında olmuştur: Nevrotik bir geri çekilme. Bu anlamda bölgeselciliğin karşı-tarihsel ve karşı-organik olduğu açıkça görülebilmektedir çünkü o, hem değişim gerçeğini hem de bundan değerli herhangi bir şeyin gelebileceğini inkar etmiştir.

Bu zayıflığı örtbas etmenin dürüstçe bir davranış olmayacağı doğru olsa da, kişi onu kendini meydana getirmek için bir araya gelen koşullar ile bağlantılı olarak anlamaya çalışmalıdır. O, on dokuzuncu yüzyılın soyut bir şekilde ilerici olan akılları tarafından beslenen, bir topluluğun yaşamının gelenekleri ve tarihi anıtlarının eşit derecede abartılı ihmaline karşı düz bir tepki olmuştur. Yeni endüstriyalist için "tarih zırva anlamına gelmiştir." Yeni bölgeselcinin bu hor görme ve cahilliği geçmişin en fazla toz tutmuş kalıntılarının bile kutsal olduğunu iddia ederek aşırı ölçüde telafi etmesi acaba şaşırtıcı

mıdır? Hatalı olan şey ilgi değil taktik olmuştur. Makinenin karşısında bölgeselci kuvvetli bir gelgit ile mücadele eden bir yüzücünün durumunda kalmıştır. O, yüksek dalgalara karşı ayağa kalkmaya çalıştığında yere serilmektedir; hiçbir şeyin yardımı olmadan sahile doğru geri çekilerek güvenliğe ulaşmaya çalıştığında ise geri gelen dalganın sualtı akıntısına kapılarak ne karaya ulaşabilmekte ne de ayakta durabilmektedir; onun iyiliği, dalgayla buluşarak dalganın kırılmaya başladığı anda onunla birlikte suya dalıp yüzerek, kaçmaya çalıştığı kuvvetin kendi enerjisinden faydalanmasına bağlıdır. Bunlar, yalnızca eski baladları yeniden canlandırmakla kalmamış, aynı zamanda kooperatif tarım hareketini kuran Danimarkalı Piskopos Grundtvig'in taktikleri olmuştur; bunlar dinamik bir bölgeselciliğin temelidir.

İşin aslında, her halükarda, yerel diller ve bölgesel kültürlerin gelişimi, belki de tepkisel bir dürtüden direkt olarak birden çıkmış olsa da, ne reddetmelerle kısıtlıydı, ne de modern yaşamın bölgeler arasındaki bağları güçlendiren ve Batı Uygarlığı'nın ortak faydalarını evrenselleştiren akımlarından umutsuz bir şekilde uzaktı: O bundan ziyade onları tamamlamıştır. Eğer iş birliğinin artması isteniyor ise fiziksel olarak uçak, radyo ve kablo ile birleştirilen bir dünyanın pratik meselelerini -haber iletimi, iş haberleşmeleri, uluslararası yayınları ve seyahat edenlerin görece basit ihtiyaçları ve meraklarıhalledecek ortak bir dil bulunmalıdır. Tam da mekanik diyaloğun sınırlarının genişlediği ve küresel boyuta ulaştığı anda evrensel bir dilin en nüfuzlu ulusal bütünün dilinin bile yerini alması bir gereklilik hâline gelmektedir. Bu perspektiften bakıldığında uluslararasıcılığın aldığı en kötü darbelerden biri, Rönesans dönemi akademisyenleri klasik eserlere taparken eğitimli sınıfların evrensel dili olan skolastik Latinceyi terk ettiğinde gelmiştir.

Ancak ortak bir dilin bu pragmatik gelişiminin yanı sıra daha derin iş birliği ve iletişim biçimleri için daha yakın bir dile ihtiyaç vardır. Bu özel kültürel amaca uygun olarak donatılmış diller on dokuzuncu yüzyılın ortalarından itibaren Batı Dünyası'nın her yerinde spontane bir şekilde yetişmiş ve yeniden canlanmıştır. Gallerce, Kelt Dili, İbranice, Katalanca, Flamanca, Çekce, Norveççe, Yeni Norveççe ve Afrikaans, ya yeni, ya da yakın geçmişte birleşik yerel ve edebi kullanımlar için yenilenmiş ve popüler hâle getirilmiştir. Seyahat ve iletişimin büyüyüp gelişmesinin lehçelerin birleşmesini beraberinde getirerek Hindistan'ın üç yüz küsür dilini bir avuç ana dile indirgeyeceği şüphesiz olsa da, bu şimdiden karşıt bir süreç olan yeniden farklılaştırma tarafından etkisizleştirilir: İngiliz İngilizcesi ile Amerikan İngilizcesi arasındaki boşluk şimdi Noah Webster'in biraz daha arkaik olan Amerikan biçimleri ve telafuzlarını sistemleştirdiği zamandan çok daha geniştir.

Fransızlar ve İngilizlerin sırayla hayalini kurduğu gibi tek bir ulusal dilin şimdi dünyayı domine edebileceğini düşünmek için ortada hiçbir sebep bulunmuyor çünkü uluslararası bir dil, görece sabit ve cansız bir hâle

getirilmediği sürece Latincenin geçtiği sürecin aynısından geçerek Babil-benzeri bir farklılaşma yaşayacaktır. İki dilliliğin evrensel bir şey hâline gelmesi -yani pragmatik ve bilimsel kullanımlar için düzenlenmiş ve katıksız bir şekilde yapay olan bir dünya dili ve yerel iletişim için kullanılan kültürel bir dil- çok daha olasıdır.

Bu kültürel diller ve edebî eserlerin yeniden canlandırılması ve yerel yaşamın bu dillerin kullanılmasının sonucunda hareket kazanması toplumun makine uygarlığının otomatik süreçlerinden korunmak için aldığı en etkili tedbirlerden biri olarak sayılmalıdır. Kişinin evrensel ve eksiksiz standartlaştırma, evrensel doğu Londralı ve Tottenham Court Road ya da Broadway adında uzun bir caddenin yerkürenin bir tarafından diğerine uzanması ve tek bir dilin her yerde ve her durumda konuşulması hayallerine karşı; şimdi modası geçmiş olan bu hayale karşı kişinin kültürel yeniden bireyselleşme gerçeğini koyması gerekir. Gelen tepki, çoğu zaman kör ve keyfî olsa da, bu körlük ve keyfiliğin boyutu hiçbir zaman onun durdurmaya çalıştığı, eşit derecede "ileriye doğru bakan" hareketlerinkini aşmamıştır. Onun arkasında insanın başlangıç noktasında, ya da burada değilse uygulama noktasında makineyi kontrol etme ihtiyacı yatar.

8. Doğaya Geri Dönüş

Bölgeselciliğin tarihsel olarak yeniden canlanması bir diğer hareket tarafından desteklenmiştir: Doğaya Geri Dönüş.

Doğanın kendinden başka bir amaç için değil de kendi için yetiştirilmesi, kırsal yaşam biçimlerinin peşinde koşturma ve kırsal çevrenin takdir edilmesi on sekizinci yüzyılda muhasebe bürosu ve makineden kaçmanın ana yollarından biriydi. Taşra en önemli şey olduğu sürece doğa kültü hiçbir anlama sahip değildi: O, yaşamın bir parçası olduğundan onu özel bir düşünce objesi hâline getirmek için bir sebep yoktu. Şehirli kendisinin metodik kent rutini tarafından etrafının kapatıldığını ve içinde bulunduğu yeni kentsel çevrede gökyüzü, çayırlar ve ağaçların görüntüsünden mahrum bırakıldığını fark ettiğinde taşranın değeri ona kendisini açık ve net bir şekilde gösterdi. Bundan önce, arada sırada çıkan nadir maceracı, ruhunu geliştirmek için dağların ıssızlığının peşine düşmüştü; ancak on sekizinci yüzyılda köylünün bilgeliğini ve basit kırsal uğraşların akıl sağlığına faydalı yapısını öven Jean-Jacques Rousseau, bir dizi jenerasyonu içinde yaşadığı şehrin kapılarından dışarıya yöneltti. Şehirleri terk eden bu insanlar bitkileri araştırdı, dağlara tırmandı, köylü şarkıları söyledi, ay ışığının altında yüzdü ve hasat tarlasında çiftçilere yardım ettiler ve parası yetenler de kendilerine kırsal inziva evleri inşa ettiler. Doğayı yeniden deneyimlemeye yönelik bu dürtünün bir bütün olarak çevrenin yetiştirilmesi ve şehirlerin gelişmesi üzerinde

güçlü bir etkisi oldu; ancak ben bu tartışmayı başka bir kitapta devam ettirmeyi tercih ediyorum.

Burada önemli olan şey, hayatın daha kısıtlı ve rutinleştirilmiş bir hâl almaya başladığı anda aborjinal insan tepkileri için büyük bir güvenlik vanasının bulunmasıdır: Amerika ve Afrika'nın ham, keşfedilmemiş ve göreceli olarak az ekilip biçilmiş bölgeleri ve hatta Güney Pasifik'in kişiyi daha az etkileyen adaları. Her şeyden önce, ilkel çevrelerin en değişmezi olan okyanus, maceracılara ve içinde yaşadığı çevreden hoşnutsuz olanlara sonuna kadar açılmıştır. Daha sağlam erdemlere, daha hızlı bir değer kavrayışına sahip olanlar mucitler ve endüstriyalistlerin yaratmakta olduğu kaderi kabul etmede, uygar bir varoluşun rahatlıkları ve kolaylıklarını kucaklamada ve hüküm süren burjuvazinin bunlara verdiği yüksek değeri kabullenmede başarısız olarak makineden kaçabildiler. Onlar yeni dünyaların ormanları ve meralarında toprağı işleyerek hayatlarını kazanabildiler ve denizde rüzgar ve suyun şiddetli kuvveti ile yüzleşebildiler. Burada da benzer şekilde makine ile karşı karşıya gelemeyecek kadar zayıf olanlar geçici olarak sığınacak bir yer bulabildiler.

Bu çözüm belki de neredeyse mükemmel bir çözümdü çünkü yeni yerleşimciler ve koloniciler yerkürenin az sayıda insanın yaşadığı kısımlarında koloniler kurarak yalnızca kendi manevi ihtiyaçlarını karşılamakla kalmamış, aynı zamanda bunu yaparak yeni endüstriler için ham maddeler getirmiş, ayrıca bu endüstrilerin ürettiği mallar için bir Pazar sağlamış ve makinenin nihayetinde ortaya çıktığı zamana kadar onun önünü açmıştı. Toplumun farklı bölümlerinin içsel dürtüleri nadiren onun başarısının diğer koşullarını bu kadar etkili ve zarif bir şekilde dengeleyebilmiştir; bu kadar fazla kişilik tipi ve bu kadar insan çabası çeşidini tatmin eden bir sosyal durum nadiren ortaya çıkmıştır. Yüz yıl gibi kısa bir süre boyunca -Kuzey Amerika'da kaba olarak 1790'dan 1890'a kadar ve Güney Amerika ile Afrika için belki de biraz daha sonra- öncü yerleşimciler ve endüstriyel alandaki girişimciler yakın bir ortaklık içerisinde olmuştur. Tutumlu, agresif ve belli bir rutine göre yaşayan insanlar fabrikalarını inşa etmiş ve işçilerine sistematik bir düzen getirmiştir; sert, iyimser, dinç, mekanik-olmayan insanlar yerlilerle savaşmış, araziyi temizlemiş, ormanları av eti için arayıp durmuş ve bakire toprakları sabanlarıyla işlemiştir. Eski adetler ve dayanışmaların göz ardı edilmiş ve eski örneklerin görmezden gelinmiş olmasına rağmen otluk steplerde kementle yakalanacak atlar, Pensilvanya'da çıkartılacak petrol, Kaliforniya ve Avusturalya'da bulunacak altın, Doğu'da ekilecek kauçuk ve çay bulunmuş, buna ek olarak Afrika'nın sıcaktan kavrulan kalbinde ya da kuzeydeki en soğuk bölgelerdeki el değmemiş araziler tarihte ilk kez gıda, bilgi, macera ya da kendi türlerinden zihinsel bir uzaklık peşinde olan beyaz insanlar tarafından arşınlanabilmiştir.

Makine yalnızca bu yeni topraklar tamamen işgal edilip sömürüldüğünde Doğa'yı sömürürken ne cesaret, ne şans ne de kurnazlık sergileyenlerin üzerinde kendine özel bir hakimiyet kurmak için sahneye girmiştir. Milyonlarca erkek ve kadın için yeni topraklar boyun eğme anını savmıştır. Onlar doğanın zincirlerini kabul ederek kısa bir süre için makine uygarlığının karmaşık, karşılıklı, içsel bağlılık durumunu savuşturabilmiştir. Daha insancıl ya da fanatik tipler, dostlarıyla birlikte mükemmel toplum ya da Kutsal Şehir hayallerini gerçekleştirmek için eşit derecede kısa süreli bir çabada bile bulunabilmişlerdir. Burada New England'ın Shaker kolonilerinden Utah'taki Mormonlara kadar hem doğanın amaçsız vahşiliği hem de insanoğlunun daha amaçlı vahşiliğinden kaçınma arayışında olan zayıf bir mükemmeliyetçi dizisi kendini göstermiştir.

İnsan göçü gibi, geniş çaplı ve karmaşık hareketler hiç şüphesiz olarak on yedinci yüzyıldan yirminci yüzyıla kadar tek bir neden ya da tek bir durum dizisi ile açıklanamaz. Nüfus artışının beraberinde getirdiği baskı kendi başına bunu açıklamak için yeterli değildir çünkü hareket yalnızca gelişimden önce gelmekle kalmamış, aynı zamanda bu baskı Avrupa'da tam da yeni dünyaya yapılan toplu göçün büyük ölçüde hızlandığı bir dönemde üç tarla sisteminin terk edilmesi, patatesin ekilip biçilmeye başlanması, kışın sığır yemi olarak kullanılan ekinlerin iyileşmesi sayesinde kayda değer miktarda yumuşatılmıştır. Bu aynı zamanda yalnızca politik bakımdan modası geçmiş dinî ve politik kurumlardan kaçmaya yönelik bir girişim ya da cumhuriyetçi kurumların özgür, kirlenmemiş havasını soluma arzusunun bir sonucu olarak da açıklanamaz. Bunun yanı sıra o, Rousseau'nun onun hiç adını bile duymadan onun gibi konuşan ve hareket eden insanları bariz olarak etkilemiş olmasına rağmen, yalnızca Doğa'ya geri dönme arzusunun pratik bir çözümü de değildi. Ancak tüm bu harekete geçirici nedenler gerçekten vardı: Toplumsal yükümlülükten özgür kalma arzusu, ekonomik güvenlik arzusu, doğaya geri dönme arzusu ve bunların birbirlerine çeşitli avantajları... Onlar hem Batı Dünyası'na yaklaşmakta olan yeni mekanik uygarlıktan kaçmanın mazeretini hem de motivasyon gücünü vermiştir. Vurarak avlamak, tuzağa düşürmek, ağaç kesmek, saban tutmak, maden aramak, maden damarı bulmak; tekniğin ilk başta içinden çıktığı tüm bu ilkel uğraşlar, teknikteki ilerlemeler tarafından kapatılan ve stabilize edilen tüm bu uğraşlar, şimdi öncü yerleşimciye açılmıştır. O sırayla bir avcı, balıkçı, madenci, oduncu ve çiftçi olabilmiş ve bu işlerle meşgul olarak insanlar, daha düzenli olan ve köleliği andıran bir varoluşun yükümlülüklerinden geçici olarak özgür kalmış erkek ve kadınlar olarak basit hayvani dinçliklerini yeniden kazanabilmişlerdir.

Kısa bir yüzyıl içerisinde bu yabani idil neredeyse tamamen sona ermiştir. Endüstriyel girişimci öncü yerleşimcinin hızına yetişmiş ve bunlardan ikincisi atalarının sırf mecburiyetten yapmış olduğu şeylerin yalnızca provasını

yapabilmiştir. Ancak daha yerleşilmemiş ülkelerde fırsatlar açık olduğu sürece sayıları düzenli, materyalist, mekanikleştirilmiş bir uygarlığın lütufları ilerleme savunucularının inandığı ve telkin ettiği kadar büyük olsa hayret verici bir seviyede olacak insanlar bu avantajlardan faydalanmıştır. Milyonlarca insan hayatı endüstrinin yeni kovanlarında zafere ulaşanlara ve yenilenlere sunulan koşullarda kabul etmek yerine Doğa'nın kuvvetleriyle savaşarak hayat boyu süren ve açlık, yoksunluk, sıkıntı ve kahramanca uğraşları içeren bir hayatı seçmişlerdir. Bu hareket kısmen on birinci ve on ikinci yüzyılların ormanlar ile bataklıkları ortadan kaldıran ve Avrupa'nın bir ucundan öbür ucuna şehirler kuran o büyük düzenleyici girişimin tersi olmuştur; o bunun yerine dağılmaya, yakın, sistematik, kültürlü bir yaşamdan açık ve görece barbarca olan bir varoluşa kaçmaya yönelik bir eğilime karşılık gelmiştir.

Geriye kalan açık toprakların işgal edilmesi ile birlikte nüfusun bu modern hareketi seyrelmiş ve bizim mekanik uygarlığımız ana güvenlik vanalarından birini kaybetmiştir. Makineye karşı duyulan korkunun neden olabildiği en basit insan tepkisi -yani ondan kaçma- geçimini sağlama işinin temelinin altını oymadan artık mümkün değildi. Makinenin zaferi son jenerasyonda o kadar tam olmuştur ki, Amerika'da tatillerde gerçekleşen, makineden uzağa yapılan periyodik göçlerde sözde göçmenler motorlu arabalarla kaçmışlardır ve el değmemiş kırsal bölgelere bir fonograf ya da radyo seti götürmüşlerdir. Dolayısıyla nihayetinde öncü yerleşimcinin verdiği tepki, çok kısa bir süre içinde pratik kanallar bulmasına rağmen, yalnızca akılda daha insancıl bir hayatın görüntüsünü canlandıran şairler, mimarlar ve ressamların romantizminden çok daha etkisiz olmuştur.

Buna rağmen makineye bir alternatif olarak daha ilkel yaşam koşullarının cazibesi varolmaya devam etmektedir. Makineyi akla uygun bir şekilde çalıştırmak için gerekli olan toplumsal kontrol derecesinden uzak duran kişilerden bazıları şimdi makinenin üstünü çizerek alt-tarım ve alt-üretime adanmış küçük ada ütopyalarında yalın bir geçim düzeyine geri dönmenin planlarını kurmakla meşguldür. İlkel duruma geri dönmek için bu gibi adımların alınması gerektiğini savunanlar bir gerçeği göz ardı etmektedir; onların teklif ettiği şey bir macera değil, acıklı bir geri çekilme, bir serbest kalma değil, eksiksiz bir başarısızlığın itirafıdır. Onlar öncü yerleşimci olarak varolmanın fiziksel şartlarına ilk baştaki koşulları tahammül edilebilir ve çabaları da mümkün kılan pozitif ruhsal itki olmadan dönmeyi teklif etmektedir. Böyle bir bozgunculuk, eğer yaygın hâle gelirse makinenin çöküşünden fazlasını ifade edecektir: O, Batı Uygarlığı'nın içinde bulunduğu devrin sonlanmış olduğu anlamına gelecektir.

9. Organik ve Mekanik Karşıtlıklar

Rousseau'yu takip eden bir buçuk yüzyıllık süre içerisinde ilkel kültü birçok biçime bürünmüştür. Bu kült, başka köklere sahip olan tarihsel romantizm ile birleşerek kendisini yaratıcı bir hayal gücü ile birlikte, artık kaba ve barbarca şeyler olarak reddedilmek yerine dikkat çekici bir şekilde genelde çok daha gelişmiş olan toplumlarda hiç bulunmayan bu niteliklere sahip oldukları için değer gören halk sanatları ve ilkel insanların ortaya koymuş olduğu ürünlere yöneltilen bir ilgi olarak göstermiştir. Bu kültün içinde bulunduğumuz yüzyıldaki tezahürlerinden biri olan, Afrikalı zencilerin sanatına gösterilen ilgiyi, makinenin yeni biçimlerini olabildiğince samimi bir şekilde benimseyen Parisli ressamların başlatması bir tesadüf değildi: Motor fabrikaları ile yeraltı trenleri arasındaki dengeyi Kongo sürdürmüştür.

Ancak daha geniş çaplı kişisel davranış platformunda ilkel kültü kendini yirminci yüzyıl sırasında gerçekleşen seks ayaklanmasında göstermiştir. Polinezyalıların erotik dansları ve Afrikalı zenci kabilelerinin erotik müzikleri insanların hayal gücünü canlandırmış, Batı Uygarlığı'nın mekanik olarak disipline edilmiş kentsel kitlelerinin eğlenme aktivitelerini kontrol altına almış ve en hızlı şekilde mekanik aletler ve mekanik rutinleri en ısrarcı olarak teşvik eden ülke olan Birleşik Devletler'de gelişmiştir. Bir zamanlar baskın olarak yalnızca erkeklerde görülen şarhoş olarak rahatlama aktivitesine dans ve erotik kucaklaşmanın getirdiği hetero-seksüel rahatlama eklenmiş ve cinsel birleşmenin iki evresi şimdi halk içinde yapılmaya başlanmıştır. Ortadaki tepki, oran bakımından gün içinde katlanılan yorucu rutin tarafından empoze edilen dışsal kısıtlama ile doğru orantılı olarak büyümüştür. Ancak bu telafi edici önlemler, erotik hayatı zenginleştirmek ve derin organik tatminler sağlamak yerine seksi sürekli olarak bir uyarılma ve nihayetinde rahatsız edici bir tahrik düzeyinde tutma eğiliminde olmuştur çünkü cinsel heyecan kazanma ritüeli eğlencenin yanı sıra işe de yayılmıştır. O, aktif bir boşalma için yeterli fırsatlar sağlamadan hatırlatma, heyecanlandırma ve arzuları körükleme amacıyla ofis ve reklamlarda kendini göstermiştir.

Yaşam biçimlerinden biri olarak cinsel ifade ile monoton ve kısıtlı bir varoluşta telafi edici bir öge olarak seks arasındaki ayrım, tanımlaması zor olsa da kaybedilmemelidir. Çünkü seks, çok bariz olarak görülebileceği gibi kendisini bu dönemde her iki biçimde de göstermiştir ve onun çok sayıdaki verimli ve geniş kapsamlı sonuçları başka bir yerde enine boyuna tartışılacaktır. Ancak telafi edici öge, aşırı biçimlerinde kolayca tespit edilebilmiştir çünkü o, genel nüfusun çaresiz bir şekilde kaçmaya çalıştığı çevreden türetilen bir soyutluk ve uzaklığın izini taşımıştır. Bu ilkel telafilerin zayıflığı kendisini popüler şakaların genelde sentetik olan müstehcenliklerinde, sinema yıldızlarının sarılmalarındaki uzak cazibede, sahnedeki dansçıların şehvetli eğilip

bükülmeleri ve popüler şarkıların müstehcen taklitleri aracılığıyla ikinci ya da üçüncü elden veya gerçeğe biraz daha yakın olarak bir otomobil gezintisinin ya da ofis veya fabrikada geçirilen yorucu bir günün sonunda aceleci ve kaçamaklı olarak yaşanan deneyimlerde göstermiştir. Bu gibi sarılma ve öpüşmelerin anksiyete ve hayal kırıklığından kaçanlar bunu yalnızca alkol ya da kabalık veya küçük düşürme gibi dışsal bir biçim almış olan bir tür psikolojik anestezinin kimyası sayesinde daha yüksekteki sinir merkezlerini uyuşturarak başarmıştır.

Kısacası, cinsel telafilerin çoğu, alçaltıcı fantezi düzeyinin biraz üstünde yer almıştır; oysa seks önemli bir yaşam biçimi olarak kabul edildiğinde sevgililer onun yerini alan bu zayıf ve ikincil yedekleri reddetmekte ve akılları ile enerjilerini kur yapmaya ve kendilerini ifade etmeye adamaktadır. Bunlar benzer şekilde insan türünü sürdüren ve kültürel mirasın tamamına enerij kazandıran o seks genişletmeleri, zenginleştirmeleri ve yüceltmeleri için gerekli olarak atılan adımlardır. Sekste yalnızca alt düzey endüstriyel kentin pis çevresi ve baskıcı sıkıcılığından kaçmanın bir yolu olduğunda görülen alçalma ile seks gerçekten kendi içinde bir şey olarak saygı gördüğü ve kutlandığında ortaya çıkan canlılık arasında en kesin ayrımı yapan kişi bir madencinin oğlu olan, D. H. Lawrence'dı.

İlkele doğru olan cinsel geri dönüşün zayıflığı aslında bedenin spor aracılığıyla daha genel olarak yetiştirilmesini geride bırakandan pek farklı değildi. Onu uyararak harekete geçiren dürtü hakiki ve doğruydu; ancak onun aldığı biçim orijinal hâlde görülen bir dönüşümü beraberinde getirmedi. Bundan ziyade o, oriijnal durumun varolmaya devam etmesine yetecek kadar iyileştirilirken kullanılan mekanizma hâline gelmiştir. Seks yaşamın makineye karşı verilen içgüdüsel tepkide kendisi için arakladığından daha geniş bir bölümünü hak etmiştir.

Makine, düzenlilik ve tam otomatizm kutbuna doğru yöneldikçe nihayet kendisini erkek ve kadınların bedenlerine bağlayan göbek bağından kurtarmıştır: O, bağımsız bir şey hâline gelmiştir. Samuel Butler'ın Erewhon adlı eserinde şakayla karışık bir şekilde öngördüğü tehlike işte bu, yani makinenin gelişimini sürdürmeye devam edip hakimiyetini genişletirken insanoğlunun bir araç hâline gelmesiydi. Mekanizmanın bağımsız bütünlüğüne karşı gelen geri çekilme tepkisi organiğin eşit derecede steril bağımsızlığına doğruydu: ham ilkel. Makine tarafından gölgelere indirgenen organik süreçler, konumlarını geri almak için şiddetli bir girişimde bulunmuştur. Et ve kemikten olanı sert bir şekilde reddeden makine, tüm insanların kültürel gelişimlerine -çok yakın bir şekilde organikten türeyen gelişimlere bile- girmiş olan rasyonel, mantıklı ve düzenli davranış süreçlerini reddeden beden tarafından dengelenmiştir. Mekanizmanın hayattan öğrenecek hiçbir şeyi olmadığını dile getiren hatalı görüş, yaşamın mekanizmadan öğrenecek hiçbir

şeyi olmadığını öne süren eşit derecede yanlış görüş tarafından desteklenmiştir. Bir tarafta tabloid gazeteyi üreten bir hassas eklemleme mucizesi olan devasa matbaa makinesiydi; diğer tarafta ise en kaba ve basit duygu ve his hâllerini ve ilkel olmaktan yukarı çıkamayan düşünceleri sembolik olarak kaydeden tabloidin içeriği yer alır. Burada kişisel-dışı, iş birliğine yatkın ve nesnel bulunur; onun karşısında da nefretler, korkular, kör çılgınlıklar ve yok etmeye yönelik kaba dürtüleriyle dolu sınırlı, öznel, inatçı ve şiddete meyilli ego vardır. Potansiyel olarak rasyonel insan dürtülerinin bir aracı olan mekanik aletlerin, köyün aptalının dedikodusunu ve serseri ile eşkıyanın yaptığı işleri her gün milyonlarca kişiye duyurulmasını sağladıklarında bir lütuf olarak görülmesi çok zordur.

Kesin bir ilkele doğru yapılan bu geri dönüşün beraberinde getirdiği etki, tıpkı uçurumu köprüleyen diğer birçok nevrotik uyarlamanın olduğu gibi varoluşun iki tarafını daha da uzağa iten kendine ait gerilimler ortaya çıkarır. Bu yarık telafi niteliğindeki tepkinin etkililik düzeyini kısıtlar; nihayetinde bu, ham mekaniği ona ham ilkeli ekleyip ağırlaştırarak sürdürme arayışında olan uygarlık için yıkım anlamına gelir. Çünkü bu uygarlık bilim adamı, teknisyen, sanatçı ve filozofun çalışmalarını söz konusu çalışmaların direkt olarak içinde yer almadıklarında bile sürdüren tüm o kültürel ilgiler, görüşler ve takdirleri de içerecek şekilde en geniş kapsamlı anlamında barbarlar tarafından yönetilemez. Kazan dairesinde kıllı bir maymunun bulunması ciddi bir tehlike sinyalidir; köprüde kıllı bir maymunun bulunması ise hızlı bir gemi enkazı demektir. Bu gibi maymunların, daha insancıl yönetimlerle tamamına erdirmek için gerekli olan zeka ve asilliğe sahip olmadıkları için başaramadıkları şeyleri hesaplanmış ve planlanmış acımasızlıklar ve saldırganlıklar ile başarmaya çalışan o politik diktatörler biçiminde kendini göstermesi makinenin şu anda ne kadar zayıf ve güvenilmez bir temel üzerinde durduğunu belirgin kılar. Çünkü barbarın insanın motivasyon gücünü söndürerek ya da başka yöne çekerek bizim büyük teknik başarılarımızın sorumlusu olan iş birlikçi düşünce süreçlerini ve tarafsız araştırmaları yıldırma tehdidi, onun makinelere verdiği fiziksel hasarlardan daha fecidir.

Herbert Spencer hayatının sonuna doğru, içinde bulunduğumuz yüzyılın başında etrafa baktığında her yerde gördüğü, emperyalizm, militarizm ve köleliğe doğru olan gerilemeyi yerinde bir telaş ile gözlemledi ve aslına bakılırsa Spencer, önsezilerini dile getirmede çok haklıydı. Ancak burada önemli olan nokta bu kuvvetlerin yalnızca makinenin yok etmeyi başaramadığı eski hayatta kalış örnekleri olmadığıdır; bunlar bundan ziyade makinenin elde ettiği zaferin kendisi tarafından insan hayatında kesin ve koşula bağlı olmayan bir kuvvet olarak horlamanın eşlik ettiği bir aktiflik durumuna girecek şekilde uyandırılmış temel insan ögeleriydi. Şimdiye kadar sosyal varoluşta organiğe yeterli ölçüde hareket fırsatı sunmada -neoteknik ilerlemelere

rağmen- başarısız olan makine, onun ilkellik gibi dar ve zararlı bir biçimde geri dönmesi için işleri kolaylaştırmıştır. Batı toplumu kritik noktalarda toplumun kapitalist sömürüler ve askerî fetihler aracılığıyla insan-dışılaştırılmasını çok çabuk kabul ettiğinden uygarlık öncesi düşünce, duygu ve eylem biçimlerine geri dönmektedir. Özetlemek gerekirse, ilkele doğru geri çekilme bizim düşünürlerimiz, liderlerimiz ve işçilerimizin yüzleşecek açıklığa, planlayacak zekaya ve hayata geçirecek iradeye sahip olmadığı daha temel ve çok daha zor olan dönüşümden -kapitalizmin tarihsel biçimleri ve makinenin eşit ölçüde kısıtlı olan orijinal biçimlerinden yaşam merkezli bir ekonominin ötesine geçişten- kaçınmaya yönelik aşırı ölçüde duygusal bir girişimdir.

10. Spor ve Maddi Başarı

Romantizm hareketine bağlı akımlar, hayatta mekanik dünya manzarasının dışında bırakılan temel ögelere dikkat çektiklerinden makineyi düzelten bir faktör olarak önem taşımışlardır. Onlar daha zengin bir sentez için gereken materyallerden bazılarını hazırlamışlardır. Ancak modern uygarlıkta, daha iyi bir bütünleşmeyi mümkün kılmaktan çok uzak kalarak yalnızca varolan durumu stabilize etme görevi gören -ve en sonunda onunla şavaşmak için varoldukları sistematik düzene sokma sürecinin bir parçası hâline gelen- bir dizi telafi edici işlev bulunmaktadır. Bu kurumların başında belki de kitle sporları yer almaktadır. Bu sporları izleyicinin oyuncudan daha önemli olduğu ve anlamın büyük bir kısmının oyun kendisi için oynandığında kaybolduğu düzenli oyun biçimleri olarak tanımlamak mümkündür. Kitle sporu birincil olarak bir gösteridir.

Oyunun aksine kitle sporu genelde ana bileşenlerinden biri olarak bir ölümcül şans ya da tehlike ögesini gerektirir; ancak dağ tırmanışında olduğu gibi şans, spontane bir şekilde gerçekleşmek yerine oyunun kuralları ile uyumlu olarak meydana gelmeli ve gösteri izleyicilerin canını sıkmaya başladığı anda arttırılmalıdır. Oyun o ya da bu biçimde her insan toplumunda birçok hayvan türünün arasında bulunur; ancak spor, ölümün gösterinin altında yatan heyecanı arttırdığı bir kitle gösterisi anlamında bir nüfus gücünü kaybetmekte olan yaşam-farkındalığını sürdürmek için güç, beceri ya da kahramanlık gerektiren zor işlere en azından ikincil bir katılıma ihtiyaç duyacak kadar talim edildiği, sistematik düzene sokulduğu ve baskı altında bırakıldığında varolmaya başlar. Sirklere ve daha ölçülü gösterilerin yaşama kattığı heyecan hâlâ yetersiz kaldığında sadistçe girişimler ve en sonunda da kana gösterilen talep, kontrolü kaybetmekte olan uygarlıkların karakteristiğidir: Sezarlar tarafından hükmedildiği dönemde Roma, Montezuma'nın zamanında Meksika, Nazilerin döneminde Almanya. Bu gibi yedek erkeksilik ve cesaret gösterisi biçimleri bir kolektif iktidarsızlık durumu ve yaygınlaşmış bir ölüm

arzusunun kesin işaretleridir. Kişi bugün bu nihai çöküşün tehlikeli semptomlarını makine uygarlığında kitle sporu kılığı altında her yerde bulabilir.

Yeni spor biçimlerinin icat edilmesi ve oyunun spora çevrilmesi son yüzyılın ayırt edici özelliklerinden ikisiydi: Beyzbol bunlardan birincisine, tenis ve golfün içinde bulunduğumuz dönemde turnuva gösterilerine dönüştürülmesi de ikincisine örnektir. Oyunun aksine spor mümkün olan en soyut tezahüründe bile bizim uygarlığımızda varolmaya devam ediyor: Maça şahit olamayan kalabalık büyük şehrin merkezinde sayacın değişmesini izlemek için skor tahtasının etrafında toplanıyor. Yine aynı kalabalık, bir pilotun rekor sürede dünyanın etrafında dönmesini göremiyorsa, radyodan onun inişinin haberini ve onu karşılayan kitlenin heyecanlı bağırışlarını dinliyor; eğer kahraman halktan insanların yer aldığı bir karşılama ve geçit törenine katılmayı reddediyorsa, onun hile yaptığı düşünülüyor. Bazen, at yarışlarında olduğu gibi, söz konusu ögeler isimler ve bahis oranlarına indirgenebiliyor; eğer şans ögesinin buralarda varolacağı kesin ise katılımın gazete ve bahis kulübesinden öteye gitmesine gerek yok. Bizim endüstrideki mekanik rutinimizin birincil hedefi şansın etki alanını küçültmek olduğundan, makine tarafından dışarı çıkarılan ögenin birikmiş bir duygusal yoğunluk ile birlikte genel olarak hayata sporun sağladığı, şansın ve beklenmedik olanın övülmesiyle geri dönmektedir. Hava ve motor yarışları gibi en son kitle taşıma biçimlerinde gösterinin beraberinde getirdiği heyecan her an gerçekleşebilecek ölüm ya da hayati sakatlık tehlikesi sayesinde şiddet kazanmaktadır. Motorlu arabalar ters döndüğünde ya da uçaklar yere çakıldığında kalabalıktan gelen korku haykırışları şaşkınlıktan kaynaklanmamakta, bunun yerine bir beklentinin karşılanmış olduğuna işaret etmektedir: Rekabetin kendisi temelde bu gibi bir kana susamışlık durumunu ortaya çıkarmak için düzenlenmekte ve yaygın olarak izlenmekte değil midir? Sinema aracılığıyla bu gösteri ve heyecan hafta içinde gelişen olayların haberlerinin sunulması sırasında yalnızca küçük bir olay olarak dünyanın her yerinde binlerce sinema salonunda tekrarlanmaktadır; dolayısıyla kan dökme ve teşhirci bir tavırla sergilenen cinayet ve intiharlara düzenli olarak insanı alıştırma, makinenin yaygınlık kazanmasına eşlik etmekte ve daha hafif biçimlerinde çok fazla tekrarlandığından bayatlayarak daha ağır ve ciddi gaddarlık gösterilerine duyulan talebi teşvik etmektedir.

Spor üç ana öge sunmaktadır: Gösteri, rekabet ve gladyatörlerin kişilikleri. Gösterinin kendisi, paleoteknik endüstriyel çevrede çok sık olarak eksikliğini hissettiren estetik ögeyi sağlamaktadır. Sıkı bir şekilde toplanmış bir izleyici çerçevesi içerisinde yarış koşulmakta ya da oyun oynanmaktadır; bu kitlenin hareketleri, onların haykırışları, şarkıları ve tezahüratları gösteriye sürekli olarak eşlik etmektedir; bunlar aslında yeni makine dramında Yunan korosu rolü oynayarak gerçekleşmek üzere olan şeyleri bildirmekte ve yarışmanın

olaylarının altını çizmektedir. İzleyici, korodaki yeri arayıcılığıyla kendi özel kurtuluşunu bulur. Genellikle kendi kişisel-dışı rutini sayesinde yakın fiziksel bağlantılardan kopuk olan izleyici, şimdi farklılaşmamış, ilkel bir grupla birleşmiş hâlde varolmaktadır. Onun kasları oyunun ilerleyiş biçimine bağlı olarak kasılıp rahatlamakta, onun nefesi hızlanmakta ve yavaşlamakta, onun bağırışları anın heyecanını yükseltmekte ve onun drama yönelik içsel farkındalığını arttırmaktadır. O, çoşkunluk anlarında komşusunun sırtına vurmakta ya da ona sarılmaktadır. İzleyici müsabaka alanında bulunarak tuttuğu tarafın zaferine katkıda bulunduğunu hissetmekte ve bazen dostunu teşvik etmekten daha çok düşmana düşmanlık duyarak yarışmaya bir ölçüde gözle görülür bir etki yapmaktadır. Bu, emir alma ve otomatik olarak bu emirleri yerine getirmeyi, indirgenmiş bir "ben" aracılığıyla büyütülmüş bir "o"ya uyum sağlamayı içeren pasif rolden bir kurtuluştur çünkü spor arenasında izleyici ona kendisinin tamamen hareketlendirildiğini ve faydalanıldığını düşündüren bir illüzyonu deneyimlemektedir. Dahası gösterinin kendisi, makine uygarlığının başka hiçbir kültür biçimine erişimi olmayanlara sunduğu estetik anlayış için en zengin tatminlerden biridir. Ressam nasıl ustasının çizdiği çizginin karakteristik biçimini ya da paletini biliyorsa izleyici de en sevdiği yarışmacıların tarzını öyle bilmekte ve bowlingciye, top atıcıya, kumarcıya, servis atan oyuncuya ve yarış pilotuna yalnızca onun skor kaydetmedeki başarısına göre değil, estetik gösteriyi göz önünde bulundurarak da tepki göstermektedir. Bu önemli nokta boğa güreşinde vurgulanmıştır; ancak tabii ki her spor dalı için geçerlidir. Yine de becerikli bir gösteriye duyulan arzu ile acımasız bir sonuca duyulan arzu arasındaki çelişki varolmaya devam etmektedir: Yarışmacılardan biri ya da daha fazlasının etkisiz bırakılması ya da ölmesi.

Şimdi yarışmada iki öge birbiriyle çelişki içerisindedir: şans ve rekor belirleme. Şans izleyicinin heyecanını canlandıran ve onun kumar oynamadan aldığı zevki tatlandıran sostur; bu ilişkide tazı ve at yarışları, daha yüksek bir beceri düzeyi gerektiren oyunlar kadar etkilidir. Ancak sporda mekanik rejimin alışkanlıklarıyla başetmek, cinsel davranış alanında olduğu kadar zordur; dolayısıyla modern sporda en fazla önem taşıyan ögelerden biri, rekor belirlemeye karşı duyulan soyut bir ilginin onun ilgilendiği ana işlerden biri hâline gelmiş olduğu gerçeğidir. Bir yarışı bir saniyenin beşte birlik bir kısmı kadar daha hızlı koşmak, İngiliz kanalını başka bir yüzücüden yirmi dakika daha hızlı yüzmek, havada ezeli rakibinden bir saat daha fazla durmak; bu hedefler yarışmanın içine girerek onu yalnızca insanların karşılıklı olarak katıldığı bir çekişmeden gerçek rakibin bir önceki rekor olduğu bir yarışmaya dönüştürür; yani zaman gözle görülebilen bir rakibin yerini alır. Bazen, dans maratonları ve bayrak direklerine tutunarak yapılan direnç yarışmalarında rekor anlamsız dayanıklılık gösterileri sergileyen tarafa gitmektedir; bunlar

insan-altı gösterilerinin en boş ve can sıkıcı olanlarına karşılık gelmektedir. Bu değişikliğe eşlik eden, profesyonellik düzeyine erişmiş beceride görülen artış ile birlikte şans ögesinin oynadığı rol daha da küçülmektedir: İlk başta bir dram olan spor, bir sergi hâline gelir. Uzmanlaşmanın bu noktaya ulaştığı anda performansın bütünü popüler favorinin zaferini mümkün kılmak için mümkün olduğunca detaylı olarak planlanır; yani başka bir ifadeyle diğer yarışmacılar aslanlara atılır. Buna ek olarak kural, "dürüst oyun" yerine "ne pahasına olursa olsun başarı"dır.

Son olarak, gösteri ve rekabete ek olarak sporu oyundan daha da farklılaştırmak için sahneye yeni bir tür popüler kahraman, profesyonel oyuncu ya da sporcu girmektedir. Bu karakter, söz konusu meslek için bir asker ya da opera sanatçısı kadar uzmanlaşmıştır: O, erkeksilik, cesaret, yiğitlik ve yeni mekanik rejimde çok küçük bir rol oynayan, bedeni kullanma ve kontrol etmeye yönelik yetenekleri temsil etmektedir; eğer kahraman bir kız ise, o güçlü ve agresif olmalıdır. Popüler sinema filmi aktrisi nasıl güzellik yarışması adayı Venüs'ü temsil ediyorsa, spor kahramanı da erkeksi erdemleri, Mars kompleksini temsil etmektedir. O, amatörün boşuna peşinde olduğu o eksiksiz beceriyi sergilemektedir. Fiziksel çabalarının sahip olduğu mükemmellikten dolayı Sokrates'in zamanında Athenalılar profesyonel atletlere ve dansçılara nasıl saygı duydularsa bu yeni kahraman da, bir köle ya da aşağılık bir varlık olarak görülmek yerine zevkte değil de etkililikte amatörün çabasının doruk noktasını temsil etmektedir. Kahraman, gösterdiği çabaların karşılığında kayda değer bir miktar para almanın yanı sıra övgü ve şöhret ile ödüllendirilir ve o böylece spora onun kişiyi kurtardığı son derece ticarileştirilmiş varoluş biçimi ile arasındaki bağlantıyı geri kazandırmakta ve bu şekilde kutsallaştırmaktadır. Bu bayağılaştırmaya direnen birkaç kahraman -Lindbergh dikkat çekici bir örnek olarak akla gelmektedir- halkın ya da en azından basının gözünden düşmektedir çünkü onlar yalnızca oyunun daha önemsiz olan kısmını oynamaktadırlar. Gerçekten başarılı olan bir spor kahramanı, kitle talebini karşılamak için muhabbet tellalı ile fahişenin arasında bir şey olmalıdır.

Öyleyse spor, bu mekanikleşmiş toplumda artık oynamanın dışında bir ödül getirmeyen basit bir oyun değildir; o kârlı bir iş biçimidir; arenalara, ekipmanlara ve oyunculara milyonlarca dolar harcanmakta ve sporun sürdürülmesi başka herhangi bir kâr getirme mekanizması biçiminin sürdürülmesi kadar önemli hâle gelmektedir. Ayrıca kitle sporunun tekniği diğer aktivitelere de bulaşmaktadır: Bilimsel seferler ve coğrafi keşifler bir hız gösterisi ya da bir ödüllü boks maçına benzer olarak *ve aynı nedenle* yapılmaktadır. İster iş, ister eğlence isterse de bir kitle gösteri olsun, spor her zaman bir araçtır: Spor arenaları içinde ihtişamlı bir şekilde gerçekleştirilen askerî ve atletik idmanlara indirgendiğinde bile hedef, rekor sayılara ulaşan bir performansçı ve

izleyici grubunu bir araya toplamak ve böylece temsil edilen hareketin başarısı ya da önemine tanıklık etmektir. Böylece ilk başta belki de makineye karşı spontane bir tepki olarak başlamış olan spor, makine çağının kitle görevlerinden biri hâline gelmiştir. O, coşkusunun kendisinden geçici ve yalnızca yüzeysel bir kurtulma sağladığı, evrensel olarak görülen yaşamın -özel kazançlar ya da milliyetçi sömürüler için- sistematik düzene sokulması sürecinin bir parçasıdır. Kısacası spor, makineye karşı en etkisiz tepkilerden biri olduğunu göstermiştir. Ortaya çıkardığı nihai sonuç bakımından ondan daha etkisiz olan başka bir tepki daha bulunmaktadır: En hırslı olmanın yanı sıra en felaketli tepki, yani savaş.

11. Ölüm Kültü

Savaşın kendisinin özelleşmiş bir kurumsal dramı olduğu çatışma, insan toplumlarında kendini tekrar tekrar gösteren bir gerçektir. O gerçekten de toplum herhangi bir farklılaşma düzeyine ulaştığında kaçınılmazdır çünkü çatışmanın yokluğu yalnızca plasentalı memelilerde embriyolar ile onların dişi ebeveynleri arasında varolan bir uyumun varolduğunu varsaymak demektir. Bu tür bir birlik ve harmoniyi elde etme arzusu totaliter devletler ve daha küçük gruplarda görülen, tiranlığı hedefleyen benzer girişimlerin en açık şekilde geriye dönük olan karakteristiklerinden biridir.

Ancak savaş, hedefin ayrılığa düşülen noktalarını çözüme ulaştırmak değil de, birbirine karşı görüşleri savunanları fiziksel olarak yok etme ya da onlara zor kullanarak boyun eğdirme olduğu o özel çatışma biçimidir. Çatışmanın tüm aktif iş birliği sistemlerinde, yalnızca beraberinde getirdiği yararlı çeşitlilikler ve değişimlerden dolayı hoş karşılanan kaçınılmaz bir olay olduğu yerde, savaş basit olarak, belki de daha yırtıcı avlanma grupları tarafından miras bırakılan özelleşmiş bir çatışma sapmasıdır ve o, artık grup hayatında yamyamlık ve bebek öldürmenin olduğundan daha ebedi ve gerekli bir fenomen değildir.

Savaş, toplumun türüne bağlı olarak ölçek, niyet, ölümcüllük ve sıklık bakımından farklılık gösterir. O, birçok ilkel toplumun ağırlıklı olarak ritüelistik savaşlarından zaman zaman Cengiz Han gibi barbar fatihlerin başlattığı acımasız kırımlara ve "gelişmiş" ve "barışçıl" endüstriyel ülkelerin çok fazla zaman, enerji ve dikkatini harcayan sistematik ulus çarpışmalarına kadar uzanır. Yıkıma yönelik dürtülerin araçlarda görülen ilerlemeler ile birlikte azalmadığı bariz olarak görülebilir.Gerçekten de, kişiyi bizim ilk avcı toplayıcı atalarımızın avlanmayı kolaylaştıran silahlar icat etmeden önce kendilerinden daha uygarlaşmış olan torunlarından daha barışçıl bir tabiata sahip olduğunu düşündürecek mantıklı sebepler var. Savaşın yıkıcılık boyutunun şiddet kazanmasıyla birlikte sportmenlik ögesi gittikçe önem kaybetmiştir. Eski efsanelerde gece vakti bir şehri beklenmedik bir saldırıyla ele geçirmeyi,

bu yaklaşımın çok kolay olacağı ve bütün ihtişamı ortadan kaldıracağı için reddeden antik bir fatihin hikayesi vardır; bugün ise iyi organize edilmiş ordular, hedef mevkiyi ele geçirmek için ilerlemeden önce düşmanı top atışlarıyla yok etmeye çalışmaktadır.

Ne var ki savaş, neredeyse kendini gösterdiği tüm biçimlerde artık grup hâlinde yaşanan hayatın ağır taleplerinin yanı sıra böyle bir hayatın talep ettiği tüm ödün, uzlaşma, yaşama ve yaşatma, anlayış ve sempati gerekliliklerine ve uyum sağlamanın beraberinde getirdiği tüm karmaşıklıklara artık tahammül edemeyen insanlarda çocuksu bir ruhsal kalıba gerilemeye işaret etmektedir. Bu insanlar bıçak ve silah kullanarak sosyal düğümü çözmeye çalışmaktadırlar. Ancak bugün ulusal savaşların temelde savaş alanının piyasanın yerini aldığı kolektif yarışmalar olduğu yerde savaşın temel nüfusun tamamının sadakati ve çıkarlarına hükmetme becerisi kısmi olarak onun kendine özgü psikolojik tepkileri üzerine temellenmektedir. O bir çıkış noktası ve duygusal bir boşalma fırsatı sağlamaktadır. Blake'in de dediği gibi, "sanat alçalmış, hayal gücü reddedilmiş, savaş ulusları yönetmiştir".

Çünkü sanat, tamamen mekanikleştirilmiş bir toplumun en yüksekte yer alan dramıdır ve sanat, kendisini savaşın tavırlarının taklit edildiği diğer tüm kitle-spor biçimlerinin çok üzerinde bir noktaya yerleştiren bir avantaj ögesine sahiptir; diğer kitle sporlarında bir sahtelik ögesi bulunurken savaş gerçektir. Oyunun beraberinde getirdiği heyecan ve kumardaki kazanç ve kayıplar dışında, zaferi hangi tarafın kazandığı fazla bir şeyi değiştirmez. Savaşta ise gerçeklik boyutu hiç şüphe götürmezdir; başarı, başarısızlık kadar kesin bir şekilde ölüm ödülünü beraberinde getirebilir ve bu ödülü uluslaın bulunduğu geniş arenanın ortasındaki gladyatörlerin yanı sıra en uzaktaki izleyiciye de verebilir.

Ancak gerçekten çarpışma alanında bulunanlar için savaş, benzer şekilde spor da dahil olmak üzere kâr amaçlı iş faaliyetlerinin yaygın biçimlerini idare eden kazanç elde etme ve çıkarcılık gibi bayağı amaçlardan bir kurtuluşu beraberinde getirir: Aksiyon yüksek dramın önemini taşır. Savaş mekanizmanın birincil kaynaklarından biri ile onun talimleri ve sistematik düzen oluşturma girişimleri de eski tarz endüstriyel çabaların kalıbı iken, onun bu rutinin ihtiyaç duyduğu telafileri sağlama derecesi spor sahasınınkinden çok daha fazladır. Askerin hazırlanması, geçit töreni, ekipman ve üniformanın zarafeti ve çekiciliği, kalıplı vücutlara sahip erkeklerin kesin hareketleri, borazanların yüksek sesi, trampetlerin marşın belli yerlerinde giren vurgulamaları, marşın ritmi ve daha sonra, savaşın içinde bombardıman ve saldırı sırasında gerçekleşen nihai efor patlaması performansın bütününe estetik ve ahlaki bir ihtişam verir. Bedenin ölmesi ya da sakatlanması drama, çok fazla sayıda ilkel dinî ritüelin altında yatan ile benzerlik gösteren trajik bir kurban verme ögesini kazandırır: Harcanan çaba toplu ölümün ölçeği tarafından

kutsallaştırılır ve kuvvetlendirilir. Kültürün değerlerini kaybetmiş olan ve artık kültürün sembollerine ilgi ya da anlayış ile tepki veremeyen insan toplulukları için bütün sürecin terk edilmesi ve ilkel inançlar ile akla uygun olmayan dogmalara geri dönme savaş süreçleri tarafından güçlü bir şekilde teşvik edilir. Eğer aslında ortada hiçbir düşman yoksa, bu gelişimi ileriye taşımak için düşmanı yaratmak gerekecektir.

Böylece savaş mekanikleşmiş bir toplumun bezginliğini kırmakta ve hem üretim araçlarının mekanikleştirilmesine hem de çaresiz hayati patlamaların karşı gücüne mümkün olduğunca odaklanarak, onu günlük çabalarının önemsizliği ve ihtiyatlılığından kurtarmaktadır. Savaş, ilkelin en uç şekilde sergilenmesine izin vermesi ve onun mekanik olanı tanrılaştırmasıyla aynı anda gerçekleşmektedir. Modern savaşta ham ilkel ve saat gibi işleyen mekanizmalar bir bütünü oluşturmaktadır.

Ortaya çıkardığı ürünler -ölüler, sakatlar, deliler, mahfedilmiş bölgeler, yok edilen kaynaklar, ahlaki yozlaşma, anti sosyal nefretler ve ganster eğilimleri- göz önünde bulundurulduğunda savaş, toplumun bastırılmış dürtüleri için şimdiye kadar tasarlanmış olan en yıkıcı kanaldır. Savaşmanın asıl ögelerinin daha da mekanik bir hâl alması sonucunda savaşın kötü sonuçlarının ölçeği büyümüş ve insanın çektiği acılar doğru orantılı olarak artış göstermiştir. Kimyasal savaşın sivil nüfusa ve askerî kola karşı oluşturduğu tehdit, yalnızca tarihin en vahşi fatihlerinin kullanmayı düşünebileceği gaddarlık araçlarını dünyanın ordularının avcuna koymaktadır. Maraton'daki boş arazilerde kılıç ve kalkanlarıyla savaşan Atinalılar ile Batı Cephesi'nde tanklar, silahlar, alev makineleri, zehirli gazlar ve el bombalarıyla birbirleriyle çarpışan askerler arasındaki fark, dansın rutini ile mezbahanın rutini arasındaki farktır. Bunlardan biri ölüm olasılığının mevcut olduğu bir beceri ve cesaret gösterisi, diğeri ise beceri ve cesaretin tesadüfi yan ürünlere karşılık geldiği bir ölüm sanatları gösterisidir. Ancak bu bastırılmış ve sistematik düzene sokulmuş popülasyonlar, verimli hayatı ilk defa ölümde görmektedir ve ölüm kültü onların yozlaşmış ilkele gerilediğinin bir işaretidir.

Mekanizmaya karşı bir geri tepme olarak savaş, kitle sporundan daha da fazla olarak yangının yayıldığı alanı onun ilerlemesini durdurmadan arttırmıştır. Bugün hâlâ, makine bağımsız bir şey olmaya devam ettiği sürece savaş bu toplum için onun değerleri ve telafilerinin toplamını temsil edecektir. Çünkü savaş insanları dünyaya geri getirmekte, onları elementlere karşı verilen mücadeleyle yüzleşmeye zorlamakta, onların kendi doğasının kaba kuvvetlerini serbest bırakmakta, sosyal hayatın normal kısıtlamalarını ortadan kaldırmakta ve ortaya çıkardığı, arketipal baba ile arketipal oğul arasında görülen ve oğlun sorumlu ve otonom bir kişilik gibi davranma ihtiyacından mahrum eden kör kişisel itaatte daha fazla çocuksuluğa ve düşünce ile histe ilkele bir geri dönüşü uygun görmektedir. Bizim henüz uygarlaşmamış

olanlar ile ilişkilendirdiğimiz vahşilik, mekanik olarak aşırı uygarlaşmış toplumlar ile birlikte ortaya çıkan eşit ölçüde geri dönüşe yönelik bir biçimdir. Bazen tepkinin yöneltildiği mekanizma baskıcı ve zorlayıcı bir ahlak ya da sosyal sistematik düzen sürecidir: Batı'nın insanları söz konusu olduğunda ise o, bizim makine ile ilişkilendirdiğimiz, çok yakın olarak sistematik düzene oturtulmuş çevredir. Savaş, tıpkı bir sinir hastalığı gibi organik dürtüler ile kişiyi bu dürtüleri tatmin etmekten alıkoyan kural ve koşullar arasındaki katlanılamaz gerilim ve çatışmanın yıkıcı bir çözümüdür.

Bu mekanikleştirilmiş ve vahşi ilkellerin yıkıcı birliği makineyi komünal ve kişisel hayatın zenginleştirilmesine yönlendirebilen olgun, insancıllaştırılmış bir kültürün alternatifidir. Eğer bizim hayatımız organik bir bütün olsaydı bu ayrılma ve sapma mümkün olmazdı çünkü makinelerde somutlaştırdığımız düzen bizim kişisel hayatımızda daha eksiksiz bir şekilde örneklenirdi ve mekanik aletler ile aşırı ölçüde meşgul olarak oyaladığımız ya da bastırdığımız ilkel dürtüler de kendi uygun biçimlerinde doğal ifade biçimlerine sahip olurdu. Ne var ki biz bu kültürü elde edene kadar savaş muhtemelen makinenin devamlı gölgesi olmayı sürdürecektir. Ulusal orduların savaşları, çetelerin savaşları, sınıfların savaşları; bunların hepsinin altında da bu savaşlara talim ve propaganda ile aralıksız olarak hazırlanma işi yatmaktadır. Hayat değerlerini kaybetmiş olan bir toplum ölümü bir din hâline getirme eğiliminde olacak -bu din, bozulmuş bir toplumun kaçınılmaz olarak ürettiği paranoyaklar ve sadistlerden oluşan ve sürekli olarak sayısı artan insan grubunu tatmin ettiğinden kabul edilebilir olmuştur- ve ölüme tapmanın etrafında bir kült inşa edecektir.

12. İkincil Şok Hafifletici Etkenler

İncelediğimiz tüm direniş ve telafi biçimlerinden makinenin kullanılmaya başlanma sürecinin pürüzsüz geçmediği ve onun karakteristik yaşam alışkanlıklarının tartışmalara neden olduğunu bariz bir şekilde görmek mümkündür. Eski düşünce alışkanlıkları ve yaşam biçimlerinin varolmaya devam ettiği gerçeği olmasa ortaya çıkan tepkiler muhtemelen daha fazla sayıda ve kararlı olurdu. Bu, eski ile yeni arasındaki boşluğu köprülemiş ve makinenin bir bütün olarak hayatı endüstriyel aktivitenin rutinini kontrol ettiği kadar domine etmesine engel olmuştur. Bu mevcut kurumlar kısmi olarak toplumu stabilize ederken onun makineden türemiş olan kültürel ögeleri özümsemesini ve bunlara tepki göstermesini önlemiştir; bunlar böylece makinenin kusurlarını hafifletirken onun değerli işlevlerini azaltmıştır.

Bir bütün olarak toplumun dengeleyici durağanlığına ve makineye karşı fikirlerin kuvveti ve kurumsal stratejiler ile mücadele etmeye yönelik çok yönlü girişimlere ek olarak yastıklar ve şok darbesini yumuşatan elementler olarak görev gören tepkiler bulunmuştur. Bunlar, makineyi durdurmak ya

da katıksız mekanik programın altını oymaktan çok uzakta kalmış ve belki de makinenin ortaya çıkardığı gerilimleri azaltmışlardır. Böylece, faydacılar tarafından özgüven ve yaratıcı çabalarının canlılık kazandığı ilk örneklerde sergilediği, eski kültürlerin geride bıraktığı anıtları imha etmeye yönelik eğilim kısmi olarak, bu saldırıda en aktif olan sınıflar, antik dönem meraklıları arasında karşılanmıştır.

Bu kült, geçmiş dönemlerden birinin üstün değere sahip olduğuna yönelik tutkulu bir kanaatin eksikliğini hissetmiştir: O yalnızca, ister Roma döneminden geriye kalmış bir heykelin parçası, ister bir azizin yüzünün on beşinci yüzyıldan kalmış tahta bir oyması, isterse de demirden bir kapı tokmağı olsun, eski olan neredeyse her şeyin *ipso facto* değerli ya da güzel olduğu fikrinde olmuştur. Bu kültün temsilcileri makinenin her izinin eksik olduğu özel çevreler oluşturmaya çalışmıştır. Onlar aslında buharla ısıtılan, bir fotoğraf makinesi ve ölçülmüş çizimlerin yardımıyla tasarlanan ve mimarın kendi becerisi ve elindeki materyaller konusunda şüphe duyduğu yerlerde gizlenmiş çelik kirişlerle desteklenen taklit Normandiya malikanelerinin açık şöminelerinde kütükler yakmışlardır. El zanaatları üzerine olan makaleler geçmişin eski, çürümeye yüz tutmuş binalarından aşırılamadığında, geç kalmış el işçileri tarafından zahmetli çabalarla tek tek kopyalanmıştır. Bu kopyalara gösterilen talep orta sınıflara da yayılmaya başladığında yalnızca körler ve cahilleri kandırabilecek bir şekilde elektrikli makineler yardımıyla çoğaltılmıştır: Bu çifte bir yalandır.

Ne alt etmeyi, ne insanileştirmeyi ne de estetik olarak takdir etmeyi başarabildiği bir mekanik çevrenin baskısı altında kalan yönetici sınıflar ve onların daha alt tabakalardaki burjuva taklitçileri fabrika ya da ofisten, geçmişin kışın tropik sıcaklıklar ve yaylar ile dolgu malzemeleri ile daha rahat hâle getirilmiş koltuklar, kanepeler ve yataklar gibi fiziksel konforların eklenmesiyle birlikte değişime uğratıldığı sahte bir mekanık-dışı çevreye doğru geri çekilmiştir. Her bir başarılı birey kendi özel antik çevresini, yani özel dünyasını üretmiştir.

Banliyölerde ya da sarayları andıran kır köşklerinde yaşandığı şekliyle bu özel dünya, delice fanteziler kuranların içinde kendilerini Muhteşem Lorenzo ya da 14. Louis olarak gördüğü bir dramı yaşamaya yönelik çabalarda bulunduğu dünyadan herhangi bir nesnel standarta göre farklı değildir. Her halükarda zor ya da düşmancıl bir dışsal dünya ile ilişkili olarak bir denge durumunu sürdürmenin güçlüğü kalıcı ya da geçici olarak, halkın yaşamı ve çabalarının belirlediği koşulların çoğu tarafından lekelenmemiş olan özel bir inziva yerine geri çekilme yoluyla çözülmektedir. Yüksek paleoteknik dönem sırasında ortaya çıkan ikincil bir özgüvenli çirkinliğin görüldüğü bir ara dönem ile birlikte on sekizinci yüzyıldan itibaren burjuvazi sınıfının daha başarılı üyelerinin ev içinde kullanılan araç gereçlerini büyük ölçüde

karakterize etmiş olan bu antik mizansenler, sade bir psikolojik yorumlama yapıldığında, birer hücre olmuştur. Gerçekten de, "konforun" eklenmesi onları yastıklı, rahat hücreler hâline getirmiştir. Bunların içinde yaşayanlar dengeli, "normal", "uyumlu" insanlardı. Onların içinde çalıştığı, düşündüğü ve yaşadığı çevrenin tamamıyla ilişkili olarak onlar sadece bir nevrotik çöküş hâli içindeymiş, iç dürtüleri ile yaratılmasına yardım ettikleri mekanik çevre arasında derin bir çatışma varmış ve bölünmüş aktivitelerini tek bir istikrarlı kalıp hâline gelecek şekilde çözüme kavuşturmayı bir türlü başaramıyorlarmış *gibi* davranmışlardır.

Kişisel beğenide görülen muhafazakarlık ve doğal değişimi kabul etmeyi reddetmenin öteki yüzünde, kendi içinde bir şey olarak ele alınan değişime sığınma ve makine tarafından başlatılan sürecin kendisini hızlandırmaya yönelik bir eğilim yer almıştır. Bir nesnenin tarzını değiştirme ve gerçek herhangi bir ilerleme kaydetmeden onun yüzeysel rengi ve biçimini değişime uğratma, hayattaki doğal varyasyonlar ve kırılmalar ortada görünmediğinden modern toplumun rutininin bir parçası hâline gelmiştir: Aşırı ölçüde sistematik düzen oluşturma eğilimine verilen cevap, yeniliklere gösterilen, eşit düzeyde yükselmiş ve aşırı ölçüde canlandırılmış olan bir talep aracılığıyla gelmiştir. Uzun vadede, sonlanmayan değişim, sonlanmayan aynılık kadar monotondur. Gerçek yenilenme hem belirsizliği hem de seçimi gerektirir ve yalnızca dışsal nedenlerden dolayı bir tarz değişti diye seçim yapmayı tamamen terk etmek kaydedilmiş olan gerçek ilerlemelerin hepsini çöpe atmak demektir. Burada bir kez daha değişim ve yenilik istikrar ve monotonluktan daha kutsal ve daha zararlı değildir. Ancak amaçsız materyalizm ve üretimin bir embesile yakışır şekilde sistematik bir düzene oturtulması hedefsiz değişimi ve tüketimde etkili düzeltmeler ve gerçek uyaranların eksikliğini beraberinde getirmiş ve direnç, ortadaki zorluğu çözüme kavuşturmaktan çok uzak kalarak, bu zorluğu arttırmıştır. Değişim, hareket ve yenilik kaşıntısı üretim ve tüketim sistemine bulaşmış ve bunları oluşturulması son derece önemli olan gerçek standartlar ve normlardan ayırmıştır. İnsanlar, işleri ve günleri çeşitlendiğinde aynı yerde durmaktan memnun olmuştur; ancak onlar, hayatları boş bir rutin hâline gelene kadar tekdüzeleştirilince taşınmaları gerektiğini düşünmüşlerdir ve bu taşınma ne kadar hızlı olduysa, içine taşınılan çevre de o kadar standartlaştırılmıştır; ondan kaçmanın bir yolu bulunmamıştır. Dolayısıyla o, yaşamın her alanına girebilmiştir.

Geri çekilme için gerekli olan fiziksel ihtiyaçlar yetersiz olduğunda katıksız fanteziler, kelime ya da resim dışında hiçbir dışsal araç olmadan büyüyüp çoğalmıştır. Ancak bu dışsal araçlar on dokuzuncu yüzyıl sırasında döner baskı makinesi, fotoğraf makinesi, foto-gravür ve sinema filmi gibi icatların mümkün kıldığı ucuz üretim süreçlerin bir sonucu olarak mekanikleştirilmiş kolektif bir temel üzerine oturtulmuştur. Okuma yazmanın

yaygınlaşmasıyla birlikte her düzey ve kaliteden edebi eserler tatminsiz bireyin gezginleri ve kaşiflerin anılarını okuyarak onları takip etmesi ve bir macera hayatı, bir Duplin ya da bir Sherlock Holmes'un suçları ve soruşturmalarına katılarak tehlikeli aksiyon ve keskin gözlemlerin yer aldığı bir hayatı veya on sekizinci yüzyıldan itibaren herkesin evinde bulunan şeyler hâline gelen aşk hikayeleri ve erotik aşk romanlarında bir romantik tatmin hayatı yaşamak için içine çekilebileceği bir yarı-halka-açık bir dünya oluşturmuştur. Tüm bu gün düşü ve özel fantezi çeşitleri tabii ki geçmişte varolmuştur; ancak bunlar şimdi devasa bir kolektif kaçış aparatının parçası hâline gelmiştir. Popüler edebiyatın bir kaçış yolu olarak gördüğü işlev o kadar önem kazanmıştır ki, birçok modern psikolog bir bütün olarak edebiyatı yalnızca varoluşun acı gerçeklerinden kaçmanın bir aracı olarak ele almıştır. O, birincil önem taşıyan edebî eserlerin sadece bir zevk aracı olmaktan çok uzakta kalan, bunun yerine gerçeklik ile yüzleşme ve onu kapsamaya yönelik nihai bir girişim olduğu gerçeğini gözden kaçırmıştır. Bu girişim, onun yanında yoğun bir çalışma hayatının bir daralma içerdiği ve kısmi bir geri çekilmeyi temsil ettiği bir girişimdir.

On dokuzuncu yüzyıl sırasında bayağı edebî eserler geniş ölçüde dinin mitolojik inşalarının yerini almıştır: Daha kutsal olan dinlerin ağırbaşlı ve gülünç boyutlara varabilen kapsamı ile dikkatli ahlaki yasaları ne yazık ki insanların kaçmaya çalıştığı makineyi çok fazla akla getirmiştir. Fantezi dünyasına doğru bu şekilde geri çekilme 1910 yılından itibaren, makinenin baskısının tam da gittikçe daha amansız bir şekilde hissedilmeye başlandığı bir anda ortaya çıkan sinema filmi tarafından muazzam ölçüde desteklenmiştir. Halktan insanların zenginlik, ihtişam, macera, düzensizlik ve spontane eylem hayalleri -kendini düzenin kuvvetine karşı koyan suçlunun ve seksin çekici gücünü açık bir şekilde kullanan saray metresinin yerine koyma- makinenin yardımıyla tasarlanıp oluşturulan, zaman zaman ergenlik düşleri biçimini alan bu fanteziler, makine ritüelini dünyanın geniş kent ya da kentleştirilmiş nüfusları tarafından tahammül edilebilir bir şey hâline gelmesini sağlamıştır. Ancak bu hayaller özellik ve daha da önemli olarak spontanlık ve serbestliklerini kaybetmiştir; bunlar hiçbir erteleme olmadan direkt ve geniş ölçekli olarak "eğlence endüstrisi" olarak sömürülmüş ve finansal çıkarlara bağlanmıştır. Bu gibi ağrı kesiciler olmadan varlığını sürdürebilecek daha liberal bir hayat oluşturmak demek, devamlı tekdüzelik, can sıkıntısı ve yenilginin kesinliği üzerine kurulan yatırımların güvenliğini tehdit etmek demekti.

İnsanlar düşünemeyecek kadar sıkıcı olduklarında kitap okuyabilmiş, okuyamayacak kadar yorgun olduklarında film izleyebilmiş, sinemaya gidemediklerinde de radyoyu açabilmişlerdir; her halükarda onlar, bir eylemde bulunma çağrısını savuşturabilmişlerdir. Yedek sevgililer, yedek erkek ve kadın kahramanlar ve yedek zenginlik onların dermansız ve fakir kalmış hayatlarını

doldurmuş ve gerçekdışılığın kokusunu onların evlerinin içine taşımıştır. Buna ek olarak makinenin gittikçe daha aktifleşmesi ve göz ile kulağın organik özelliklerini kopyalayarak insansılaşmasıyla birlikte makineyi bir kaçış aracı olarak kullanan insanlar daha pasif ve mekanik bir hâle gelmiştir. İnsanlar, kendi seslerine güvenmediklerinden ve şarkı söylemeyi beceremediklerinden pikniğe giderken bile yanlarında bir fonograf ya da radyo seti götürmekte, kendi düşünceleri ile baş başa kalmaktan ve kendi akıllarının boşluğu ve durgunluğu ile yüzleşmekten korktuklarından radyoyu açarak dış dünyadan gelen devamlı bir uyaran dizisi -yayın programına bağlı olarak bazen bir orkestra, bazen bir miktar propaganda, bazen de haber adı koyulmuş bir parça halk dedikodusu- eşliğinde yemek yemekte, konuşmakta ve uyumaktadır. En ağır işlerde çalışan en fakir insanların bile bir zamanlar, kız kardeşleri baloya gittiğinde Beyaz Atlı Prens hayalleri ile baş başa kalan Sindirella gibi sahip olduğu otonomluk bu mekanik çevrede ortadan kaybolmuştur; onun şimdiki emsali nasıl telafi biçimlerine sahip olursa olsun, bunlar makine aracılığıyla gelmelidir. Makineden kaçmak için yalnızca makineyi kullanan bizim mekanikleştirilmiş nüfuslarımız sıcak bir kızartma tavasından alevin içine atlamıştır. Darbeyi yumuşatan şeyler çevrenin kendisiyle aynı düzen içerisindedir. Sinema filmi gangsterliğin soğuk acımasızlığı ve cinayete düşkünlüğünü kasıtlı olarak över. Haber bülteni, her hafta milli marşın birkaç ikna edici ölçüsü ile birlikte en son çıkan silahlı savaş aletlerini sergileyerek insanları savaşa hazırlar. Bu çeşitli aygıtlar, psikolojik stresi hafifletmeye çalışırken yalnızca nihai gerginliği arttırır ve daha feci patlama biçimlerini destekler. Kişi ekranda yüzlerce hissiz ölüme şahit olduktan sonra gerçek hayatta tecavüze, linçe, cinayete ya da savaşa hazırdır: Sinema filmi ve radyonun yedek heyecanları bıkıcı hâle geldiğinde gerçek kanın dökülmesi bir gereklilik hâline gelir. Kısacası, şokun etkisini yumuşatan öge, kişiyi taze bir şoka hazırlar.

13. Direnç ve Uyum Sağlama

Makineye saldırma, direnme ve ondan geri çekilmeye yönelik tüm bu çabalarda gözlemci Profesör W. F. Ogburn'ün "kültürel gecikme" olarak tarif ettiği fenomenden başka hiçbir şey görmeyebilir. "Uyum sağlamadaki" başarısızlığa, sanat, ahlak ve dinin makine ile aynı sürat ve yönde değişmede gösterdiği başarısızlık olarak bakmak mümkündür.

Bu, kanaatimce temelinde yüzeysel olan bir yorumlamadır. Çünkü ilk olarak, makinenin *karşı yönünde* olan bir değişim, makinenin telafi edilmediği durumda insanın bozulup çökmesine neden olacak bir yönde ilerlediğinde uyum sağlamayı garantiye almada makine ile aynı yönde olan değişim kadar önemli olabilir. İkinci olarak ise bu yorumlama makineyi bağımsız bir yapı olarak ele almakta ve makinenin benimsediği yön ve değişim hızını, insan hayatının diğer boyutlarının uyum sağlamak zorunda olduğu bir norm

olarak kabul etmektedir. Aslına bakılırsa, organizmalar ile bu organizmaların çevreleri arasındaki etkileşim her iki yönde de olmaktadır ve savaşın makinelerini Konfüçyüs ahlakı ile karşılaştırdığında geride kalmış olduğunu düşünmek, bunun tam karşıtı olan görüşü benimsemek kadar doğrudur. The Instinct of Workmanship [İşçilik İçgüdüsü] adlı eserinde Thorstein Veblen dikkatli bir şekilde tek taraflı bir uyum sağlama düşüncesinden kaçınmıştır; ancak daha sonraki ekonomistler ve sosyologlar her zaman bu kadar geniş görüşlü olamamış ve makineyi nihai bir şey, insan karakterinin belli bir tarafının yansımasından başka bir şeymiş gibi ele almışlardır.

İnsanın tüm sanatları ve kurumları, otoritelerini kendi içinde bir şey olarak insan hayatının doğasından türetmektedir. Bu durum, teknik için resim sanatında olduğu kadar geçerlidir. Belli ekonomik ve teknik rejimler, kadınların ayağını bağlama ya da bakireliği zorla uygulama gibi belli sosyal adetlerin fizyoloji ve anatominin bariz gerçeklerini inkar etmesine benzer şekilde bu doğayı inkar edebilir; ancak bu gibi hatalı görüşler ve kullanımlar inkar ettikleri gerçeği ortadan kaldırmamaktadır. Her halükarda teknolojinin bütünü, onun gücü ve yaygınlığı tek başına, insanın ona verdiği göreceli değere ya da onun zeki bireylerden oluşan bir insan toplumunun ekonomisindeki yerine dair hiçbir kanıt sunmamaktadır. Kişinin teknolojik başarının doruk noktasına ulaştığı anlarda -zenginlik ve güç perspektifinden makinenin zaferinden en çok fayda görmüş olan sınıflar arasında bile- direnişler, geri dönmeler ve antikçi yaklaşımlar ile karşılaştığı gerçeği insanı makinenin şimdiye kadar var ettiği yaşam düzeninin etkililiği ve yeterliliğini sorgulamaya yöneltmektedir. Ayrıca bugün kim makineye uyum sağlayamama sorununun insanların daha fazla miktarda makine kullanmasını sağlamaya yönelik basit süreçler sayesinde çözülebileceğini düşünecek kadar saftır?

Basit bir şekilde ifade etmek gerekirse, eğer insan hayatı yalnızca baskın fiziksel ve sosyal çevreye uyum sağlamadan ibaret olsaydı insanoğlu, kendisinin biyolojik yoldaşlarının birçoğunun yaptığı gibi dünyayı bulduğu hâlde bırakırdı; yani makinenin kendisi icat edilmezdi. İnsanoğlunun eşsiz becerisi, onun şeylerin dışsal düzeninde kendisine direkt olarak verilmeyen, kendine ait standartlar ve amaçlar yaratabilmesinde ve çevre ile iş birliği içerisinde kendi doğasının gerektirdiklerini karşılayarak bu ikisinin uyumlu, düzenli ve önemli hâle getirildiği üçüncü bir alan, sanat alanını yaratmaktadır. İnsan, doğanın, nedenselliğin uygun koşullar altında yerini kesinliğe bırakabileceği, amaçların araçları koşulladığı parçasıdır. Bazen insanın standartları grotesk ve keyfi olmaktadır: Pozitif bilgi ve kendi kısıtlamalarının adil bir kavrayışı tarafından sertleştirilmemiş olan insan, barbarca bir güzellik hayali peşinde insan anatomisini deforme edebilmekte ya da korkularını ve işkenceye uğramış arzularını objeleştirmek için korkunç şekillerde insan kurban edebilmektedir.

Ancak bu anormalliklerde bile insanın içinde yaşadığı koşulları yarattığı ve sadece koşulların iktidarsız bir mahkumu olmadığı kabul edilir.

Eğer insanın Doğa'ya karşı tavrı buysa, fiziksel yasalarını keşfettiği, bedenini oluşturduğu ve ritimlerini kendi hayatındaki dışsal sistematik düzen başarılarıyla önceden örnek oluşturduğu makineye karşı neden daha korkak bir duruş sergilesin? Bizim burjuvazinin muazzam güç ve pratik başarı endişesini rahatımızdan önemli görmeye devam etmemiz ya da makinenin yeni ürünlerini hiçbir ayrım yapmadan ve seçmeden -bu, gerekli yerlerde reddetmeyi içermektedir- pasif bir şekilde benimsememiz gerektiğini savunmak absürt bir şeydir. Bizim yaşama ve düşünme şeklimizi makinenin erken dönem gelişimine eşlik eden çok sayıdaki harika kestirmenin oluşturulmasına yardım etmiş olan antikleşmiş ideolojik sisteme uymamız gerektiğini düşünmek de eşit ölçüde saçmadır. Önümüzdeki asıl soru esasında şudur: Bu araçlar yaşamı daha ileriye taşıyıp onun değerlerini zenginleştirmekte midir, yoksa bunun tam tersi mi geçerlidir? Elde edilen sonuçlar, benim de bir sonraki bölümde göstereceğim gibi, kayda değerdir ve mucit, endüstriyalist ve faydacının hayal edebileceğinden çok daha fazla takdiri haketmektedir. Makinenin diğer yönleri ise tam tersine önemsizdir ve modern mekanikleştirilmiş savaş gibi başka boyutları da insan idealine -ve bir zamanlar adil savaşlarda hayatını riske atan eski moda asker idealine bile- kasıtlı olarak düşmandır. Bu son iki durumda bizim önümüzdeki problem, eğer kendimiz ortadan kaldırılmayı istemiyorsak, makineyi ortadan kaldırmak ya da ona boyun eğdirmektir. Çünkü tehlike oluşturan şey düzen, otomatizm ve standartlaştırma değildir. Tehlikeli olan şey, bunların geçmişte çok sık olarak naif bir şekilde kabul edilmesine eşlik eden, hayatın kısıtlanması durumudur. Bizim yarattığımız şey bir makine olduğunda ona boyun eğmemizi ve bir resim ya da şiir olduğunda da onu "gerçekdışı" bir şey olarak hiçe saymamızı gerektiren yetersiz mantık tam olarak nereden gelmektedir? Makine, en az şiir kadar bir düşünce ürünüdür; şiir de en az makine kadar gerçeklikte karşılığı olan bir şeydir. Hayata direkt olarak tepki vermeleri ya da insani sanatları kullanmaları gerektiğinde makineye başvuranlar, ancak ekmek pişirmek için metafizik çalışmaya karar veren birinin aldığı verimi alabilmektedir. Her iki durumda da kişinin karşısına çıkan soru şudur: Burada uygun olan yaşam tepkisi nedir? Bu ya da şu alet yaşamın biyolojik amaçları ya da ideal hedeflerini ne kadar ileriye taşır?

Patrick Geddes'in de ifade ettiği gibi, her bir yaşam biçiminde çevreye uyum sağlamanın yanı sıra, çevreye karşı ayaklanma da görülmektedir: O hem yaratık hem de yaratıcı, hem kaderin kurbanı hem de efendisidir; o, kabul edilerek olduğu kadar hakimiyet kurarak da yaşar. Bu ayaklanma insanda doruk noktasına ulaşmakta ve kendisini belki de eksiksiz olarak düş ve gerçekliğin, hayal gücü ve onun kısıtlayıcı koşullarının, amaç ile aracın dinamik

ifade etme eyleminde ve ifade edilme sonucunda ortaya çıkan cisimde birbirine kaynaştığı sanat dallarında zirvesine ulaşır. İnsan, sosyal mirasa sahip bir varlık olarak, geçmiş ve geleceği içeren ve kendi seçici çabalarıyla mevcut durumdan türetilmemiş olan geçişler ve amaçlar üreterek kendisinin etrafını saran anlamsız kuvvetlerin kör rotasını değiştirebileceği bir dünyaya aittir.

Bu gerçeklerin farkına varmak belki de makineyi akla uygun bir şekilde ele almaya doğru atılan ilk adımdır. Bizim, aptal durumuna düşürücü bir şekilde vahşiliğe doğru yapılan geri dönüşleri, uyuşturucu ilaçlara ve şok yumuşatıcılara başvurmaları ve makineye direnmeye yönelik nafile ve acı kaçışları terk etmemiz gerekmektedir. Bunlar, geçici olarak gerginliği rahatlatabilse de, sonuçta yapmamaya çalıştıklarından daha fazla hasara neden olmaktadır. Diğer yandan, makinenin en nesnel savunucuları bile makineye karşı gelen Romantik itirazın altında yatan insani geçerliliği kabul etmeli: Romantizm hareketinde edebiyat ve sanatta vücut bulmuş ögeler ihmal ya da göz ardı edilemeyen insan mirasının olmazsa olmaz parçalarıdır. Bunlar makinenin organları aracılığıyla ortaya çıkarılandan daha kapsamlı bir senteze işaret etmektedir. Bu sentezi oluşturmada ve onu bizim kişisel ve komünal hayatımızın bir parçası hâline getirmede başarısız olan makine yalnızca kendisinin en kötü karakteristiklerine uyum sağlayan şok emici tamponlar ya da çok büyük ihtimalle bizim uygarlığımızın yapısının tamamını mahvedecek barbarlık içeren ahlak dışı ögelerin yardımıyla yoluna devam edebilecektir.

VII. BÖLÜM
MAKİNENİN ASİMİLASYONU

1. Yeni Kültürel Değerler

İnsanın tarihinin büyük bir kısmında kullanılan araç ve aletler büyük ölçüde onun kendi organizmasının uzantılarıydı; bunlar bağımsız bir varoluşa sahip olmamış ve daha da önemli olarak bağımsız bir varoluşa sahipmiş gibi *görünmemişlerdir*. Ancak bu araç ve aletler işçinin kişisel, olmazsa olmaz bir parçası olmalarına rağmen onun kapasitelerini etkilemiş, gözlerini keskinleştirmiş ve becerisini olgunlaştırmış, işçiye uğraştığı maddenin doğasına saygı duymayı öğretmiştir. Araç, yalnızca insanın çevreyi yeniden şekillendirmesine olanak tanıdığından değil, aynı zamanda insanın kapasitelerinin sınırlarının farkına varmasını sağladığından onu, çevresiyle daha yakın bir uyum içine girmesini sağlamıştır. İnsanın gücü hayal dünyasında her şeye yetmiştir; ancak gerçeklikte o, taşın ağırlığını kabul etmek ve taşları taşıyabileceği ağırlıklara bölmek zorunda kalmıştır. Marangoz, demirci, çömlekçi ve çiftçi bilgelik kitabında kendilerine ayrılan sayfalara birkaç şey yazmışlardır. Bu bakımdan teknik, her bir çağda devamlı bir disiplin ve eğitim aracı olmuştur. Sağ kalmış bir ilkel, zaman zaman nasıl hareket etmeyi reddeden bir eşeği tekmeliyorsa aynı şekilde çamura batan bir at arabasından hıncını arabanın tekerleklerini kırarak çıkarabilir; ancak insanlığın büyük bir bölümü, en azından yazılı kayıtların olduğu çağlarda çevrenin belli kısımlarının ne korkutulabileceği ne de ikna edilebileceğini anlamıştır. Bunları kontrol etmek için kişi, kendi isteklerini aksi bir şekilde empoze etmeye çalışmak yerine onların davranışlarının arkasındaki yasaları öğrenmelidir. Böylece tekniğin bilgi birikimi ve geleneği,

ne kadar ampirik olursa olsun, nesnel bir gerçeklik manzarasını oluşturma eğiliminde olmuştur. Bu gerçek, Viktorya Dönemi'nde bilimin "düzenlenmiş sağduyu" olarak verilen tanımında izini bırakmıştır.

Makineler, bağımsız güç kaynakları ve en kaba biçimlerinde bile yarı-otomatik olarak çalışabilme kabiliyetine sahip olduklarından bir gerçekliğe ve kullanıcıdan ayrı olan bağımsız bir varoluşa sahipmiş gibi görünmüşlerdir. El zanaatlarının eğitimsel değerleri büyük ölçüde etkilerini göstermeye başlamışken, makineninkiler genelde hazırlık taslağı oluşturma aşamasındaydı; dolayısıyla sürecin kendisi yalnızca makinelerin tasarımı ve çalıştırılmasından sorumlu makinistler ve teknisyenler tarafından anlaşılmıştır. Üretimin daha mekanikleşmesi, fabrikanın disiplininin daha kişisel-dışı bir hâl alması ve işin çok küçük sosyal bağlantı fırsatları dışında daha az kazanç getirmesiyle birlikte dikkatler gittikçe artan bir şekilde ürüne odaklanmıştır: İnsanlar makineye onun dışsal başarılarına, onun kaç yarda kumaş dokuduğuna ve onun kendilerini kaç mil taşıdığına bakarak değer vermişlerdir. Makine böylece yalnızca çevrenin fethedilmesinde dışsal bir araç rolü oynamıştır. Ürünlerin asıl biçimi, bunlar üretilirken sergilenen iş birliği ve zeka, bu nesnel iş birliğinin eğitimsel fırsatları; tüm bu ögeler ihmal edilmiştir. Biz nesneleri üreten ruhun yerine nesnelerin kendisini asimile etmiş ve bu ruha saygı göstermekten çok uzakta kalarak tekrar tekrar nesneyi makinenin bir ürününden başka bir şeymiş gibi göstermeye çalışmışızdır. Biz laboratuvardan ne kadar yüksek bir ahlak standardı beklediysek, makine aracılığıyla da o kadar güzellik elde etmeyi beklemişizdir. Buna rağmen, eğer biz on dokuzuncu yüzyılda yeni bir estetik ya da daha yüksek bir etiğin hakiki bir örneğini arıyorsak, bunu belki de en kolay olarak bulacağımız yerin teknik ve bilim olduğu bir gerçektir.

Bizim makinenin taşıdığı önemin yalnızca onun pratik başarılarıyla sınırlı olmadığının farkına varmamıza engel olanlar pratik insanlar olmuştur. Çünkü mucitler ve yatırımcıların makineye bakış açısına göre o, bir araçtan başka bir şey olarak kendisini fabrika ve pazardan insan hayatının başka herhangi bir alanına taşımamıştır. Tekniğin kendi momentumu tarafından taşınan yaratıcı bir kuvvet hâline gelmesinin, hızlı bir şekilde yeni bir türü düzene sokmasının ve doğa ile insani sanatların tam ortasında yer alan üçüncü bir alanı oluşturmakta olduğu, yalnızca eski amaçları elde etmenin hızlı bir yolu olmadığı, bunun yerine yeni amaçları ifade etmenin etkili bir yolu olduğu; yani kısacası makinenin yeni bir *yaşama* biçimini ileriye taşımasının olasılığı, onu aktif olarak destekleyenlerin akıllarına bile gelmemiştir. Endüstriyalistler ve mühendisler makinenin niteliksel ve kültürel yönlerine inanmamışlardır. Onlar, bu yönlere kayıtsızlıklarında makinenin doğasını takdir etmeye Romantiklerin olduğu kadar uzaklardı: Romantiklerin makineye yaşam perspektifinden yargılayarak bir kusur olarak gösterdiği şey ile

Faydacılar bir erdem olarak övünmüştür çünkü bu ikinci grup için sanatın eksikliği pratikliğin garantisiydi.

Eğer makinenin kültürel değerlere sahip olmadığı bir gerçek olsaydı Romantikler haklı olurdu ve onların gerekirse ölü bir geçmişte değerler arama arzusu durumun çaresizliği tarafından haklı çıkarılırdı. Ancak endüstriyalistin zekaya açılan kapının tek anahtarı hâline getirdiği, gerçeğe dayalı ve pratik şeylere gösterilen ilgi, yeni tekniğin gelişimi tarafından oluşturulan yeni değerler dizisinin yalnızca iki elemanı olmuştur. Pratik ve gerçek ile ilgili meseleler önceki uygarlıklarda genelde sanki önermelerin mantıksal bir düzene sokulması makinelerin birbirine bağlanmasından daha asil bir teknik başarıymış gibi zengin sınıflar tarafından züppece bir aşağılama içeren bir tavır ile karşılanmıştır. Pratiğe gösterilen ilgi, insanların içinde yaşamaya başladığı, sınıf ve kast tabularının artık olaylar ve deneyimler ele alınırken kesin şeyler olarak görülemeyeceği o daha geniş ve anlaşılabilir olan dünyanın semptomlarından biri olmuştur. Hem kapitalizm hem de teknik, bu önyargı ve entelektüel kafa karışıklığı pıhtılarına karşı birer çözücü görevi görmüştür ve onlar böylece ilk başta önemli yaşam kurtarıcıları hâline gelmiştir.

Gerçekten de, başlangıçtan itibaren makinenin en uzun ömürlü fetihleri çok çabuk tedavülden kalkan araçlarda ya da tüketilmesi fazla zaman almayan, üretilen mallarda değil, makine aracılığıyla ve makinede mümkün hâle getirilen yaşam biçimlerinde kendini göstermiştir: Tuhaf mekanik köle aynı zamanda bir pedagog olmuştur. Makine, itaatkâr kişiliklerin köleliğini arttırırken aynı zamanda serbest bırakılmış kişiliklerin daha da özgürleştirilmesinin sözünü vermiştir: O daha önce hiçbir teknik sisteminin yapmadığı kadar düşünce ve çabaya meydan okumuştur. Makine bir kere düzen, sistem ve zekanın şeylerin ham doğası üzerinde ne kadar büyük bir etkisi olduğunu gösterdikten sonra çevrenin hiçbir kısmına ve hiçbir sosyal adete kesin gözüyle bakılamamıştır.

Makinenin bir nesilden bir diğerine aktarılan kalıcı katkısı olarak geriye kalan şey, onun beslemiş olduğu iş birlikçi düşünce ve eylem tekniği, makine biçimlerinin estetik mükemmelliği ve sanat dallarına yeni bir alan -makine alanı- eklemiş olan, materyal ve kuvvetlerin hassas mantığı olmuştur: Belki de her şeyden önce bu yeni sosyal araçlar ile daha duyarlı ve anlayışlı bir ilişki ve bunların kasıtlı kültürel asimilasyonu sayesinde varolmuş olan daha nesnel kişilik. *Biz, insan kişiliğinin bir tarafını makinenin somut biçimlerinin içine yansıtarak kişiliğin diğer tüm taraflarına tepki göstermiş olan bağımsız bir çevre yaratmış bulunmaktayız.*

Geçmişte, hayatın akıldışı ve şeytani yönleri ait olmadıkları alanları işgal etmişlerdir. Sütün kesilmesinden perilerin değil de bakterilerin sorumlu olduğunu ve hızlı uzun mesafeli taşımacılıkta havayla soğutulan bir motorun bir cadının süpürgesinden daha etkili olduğunun keşfedilmesi önceden atılan

bir adım olmuştur. Bu düzen zaferi yaygınlık kazanmıştır: O, insan amaçlarına, uygun adımda yürüyen, iyi eğitilmiş bir bölüğün sahip olduğu özgüvene benzer bir güven hissi vermiştir. Bir yenilmezlik illüzyonu oluşturan makine esasında insanın uygulayabileceği gücün miktarını arttırmıştır. Bilim ve teknik bizim moralimizi kuvvetlendirmiştir; bunlar, inkârları ve öz-disiplinleri sayesinde onların disiplinine itaat eden insan kişiliğinin değerini zenginleştirmiştir. Onlar, çocuksu korkular, çocuksu tahminler ve eşit derecede çocuksu iddiaların üzerine aşağılayıcı bir gölge düşürmüşlerdir. İnsan, makine aracılığıyla kendi düzen arzusuna somut, dışsal ve nesnel bir biçim vermiştir ve o böylece, incelikli bir şekilde kendi kişisel hayatı ve daha organik bir biçim kazanmış olan tavırları için yeni bir standart belirlemiştir. O, makineden daha iyi olmadığı sürece yalnızca kendisinin onun seviyesine düşüşüne, aptal, itaatkar ve sefil bir varlık, sürekli olarak direkt refleksler ve pasif, seçici olmayan tepkiler sergileyen bir yaratık hâline gelişine şahit olabilmiştir.

Endüstriyalizmin övünç duyulan başarılarının birçoğunun basitçe işe yaramaz şeyler olduğu ve makine tarafından üretilen malların birçoğunun sahte olduğu ve kalıcılık yakalayamadığı doğru olsa da, onun estetiği, mantığı ve gerçeklere dayalı tekniği uzun ömürlü bir katkı olarak kalır; bunlar insanoğlunun en yüce fetihleri arasında yer alır. Ortaya çıkan pratik sonuçlar taktire değer ya da şüphe uyandırıcı olabilir, ancak bunların altında yatan yöntem, direkt sonuçlarından ayrı olarak insan ırkı için kalıcı bir önem taşır. Çünkü makine basit araçlar ve el zanaatı yöntemleri ile yaratılan sanatlara bir dizi sanat eklemiş, ayrıca kültürlü insanın içinde yaşadığı, hissettiği ve düşündüğü çevreye yeni bir alan ilave etmiştir. O, benzer şekilde insan organlarının gücü ve kapsamını genişletmiş ve yeni estetik manzaralar, yeni dünyalar açığa çıkarmıştır. Makinenin yardımıyla üretilen, ölçüme dayalı sanatlar kendine uygun standartlara sahiptir ve insan ruhunu kendilerine özgü şekillerde tatmin etmektedir. Bunlar, geçmişin sanatlarından teknik bakımından farklılaşmalarına rağmen aynı kaynaktan çıkmaktadır çünkü daha önce de birçok kez vurgulandığı gibi, makinenin kendisi bir insan ürünüdür ve sahip olduğu kavramlar onu bir bakıma arada bir gerçekçi olarak doğayı taklit eden o insani sanatlardan kesin olarak daha insancıl kılmaktadır.

Burada, farkına varma anında göze görünenin ötesinde, makinenin yaptığı hayati katkı yer alır. Eğer efendi, kendisine basında ve okulda kendisini aldatan sahte haberler, yanlış öneriler ve entelektüel önyargıları yuttuktan sonra kendisinin ilerleme ve uygarlığın nihai simgesi olduğu düşüncesine kapılıp kabilesel savlar ve ilkel arzulara ifade vererek bir embesil olarak kalmaya devam ederse, sıradan bir işçinin kendisine yardım edecek 240 köleye sahip olduğu gerçeği ne önem taşır? Kişi bir çocuğu, onun eline bir dinamit lokumu vererek güçlü kılamaz; bu yapıldığında kişi yalnızca onun sorumsuzluğunun tehlikelerine katkıda bulunacaktır. İnsanlar büyümeyip çocuklar

olarak kalsaydı, bir kil topağı ve eski-moda bir modelleme aracı kullanmaya indirgenerek daha fazla etkili güç kullanırlardı. Ancak eğer makine insanın entelektüel gelişimi daha ileriye taşımak ve olgunluk elde etmek için yarattığı desteklerden biriyse, eğer o bu güçlü otomatı kendi gelişimine bir meydan okuma olarak ele alıyorsa ve eğer makine tarafından besleyip ileriye taşınan gerçeğe dayalı sanatlar akla kendilerine özgü katkılarda bulunuyorlarsa ve deneyimin düzenli bir şekilde belirginleşmesine yardım ediyorsa bu katkılar gerçekten de hayatidir. Batı Uygarlığı'nda kısmi olarak, bozuk ve tek taraflı bir kültürden çıktığından dolayı böyle ezici boyutlara ulaşan makine, yine de kültürün yetki alanlarını genişletmeye ve böylece daha büyük bir sentez inşa etmeye yardım edebilir. O, bu durumda kendi zehrinin panzehirini taşıyacaktır. Dolayısıyla burada makineyi bir kültür aracı olarak daha yakından ele almak ve bizim bir önceki yüzyılda onu hangi yollarla asimile etmeye başladığımızı incelemek mantıklı olacaktır.

2. Düzenin Tarafsızlığı

Makine yaşama yayılarak baskınlığını kurmadan önce düzen tanrılar ve mutlak hükümdarların övünç kaynağıydı. Ne var ki hem ilah, hem de onun dünya üzerindeki vekilleri talihsiz olarak muhakemelerinde esrarengiz ve üstünlük iddialarında çok sık olarak kaprisli ve zalim oldular. İnsan düzeyinde onların düzeni kölelik tarafından temsil ediliyordu; yani her şey eksiksiz olarak yukarıdan belirleniyor, aşağıda da hiçbir sorgu ya da anlayış olmadan her şeye eksiksiz bir şekilde itaat ediliyordu. Tanrılar ve bütün gücü elinde bulunduran hükümdarların arkasında ise tanrıların egemenliğine karşı koyan ve iblisler, cinler, gulyabaniler ile dolu olan vahşi doğa vardı. Şans ve evrenin tesadüfi kötülükleri insanların amaçları ve doğanın gözlenebilir düzenliliklerinin içinden geçmiştir. Mutlak hükümdar, bir sembol olarak bile düzenin bir destekçisi olarak güçsüz kalmıştır. Onun orduları en ince detayına kadar, eksiksiz bir kesinlikle kendilerine verilen emirlere itaat etseler de hükümdar, Hans Andersen'in de peri masallarından birinde işaret etmiş olduğu gibi, bir tatarcığın küçük eziyeti yüzünden mahvolabilmiştir.

Bilimlerin gelişmesi ve makinenin pratik hayata iyice bağlanmasıyla birlikte düzenin yetki alanı kişisel kontrol uygulayan mutlak hükümdarlardan kişisel-dışı bir doğaya sahip olan evrene ve bizim makine olarak adlandırıldığımız belli insan ürünü nesneler ve adetler grubuna taşınmıştır. Kraliyetin amaç formülü -"Ben Yapacağım"- bilimin nedensel ifade biçimine çevrilmiştir : "O öyle olmalı." Bilim, kişisel hakimiyete karşı duyulan kaba arzunun yerine kısmi olarak nesnel bir merak ve anlama arzusunu koyarak dışsal çevrenin daha etkili bir şekilde fethedilmesi ve en sonunda da eylemi gerçekleştiren öge olan insanın kendisinin daha etkili olarak kontrol edilmesinin önünü açmıştır. Evrenin düzeninin bir kısmının insan tarafından

yapılmış bir katkı olduğu ve insan araçları ile çıkarları tarafından bilimsel araştırmalara empoze edilen kısıtlamaların düzenli ve matematiksel olarak analiz edilebilir bir sonuç ortaya çıkarma eğiliminde olduğu gerçeği sistemin muhteşemliği ve güzelliğini bozmamaktadır: O, bunun yerine evren kavrayışına bir ölçüde bir sanat eseri karakteri vermektedir. Bilim tarafından empoze edilen sınırlamaların farkına varmak, arzuyu gerçeğin altına koymak ve düzeni gözlemlenen ilişkilere zorla uygulanan dışsal bir plan olmak yerine bu ilişkilerde kendinden ortaya çıkan bir şey olarak aramak; bunlar yaşama yöneltilen yeni bakış açısının yaptığı büyük katkılar olmuştur. Bilim, düzenliliklere ve kendini tekrarlayan dizilere ifade kazandırarak kesinlik, tahmin ve kontrol alanını genişletmiştir.

Bilim dalları insanın kişiliğinin, özel duyumlar, özel hisler ve algılardan oluşan sıcak dünyanın belli kısımlarını kasıtlı olarak kesip atarak, derinlikte kaybettiğini erişebilirlikte kazanan daha halka açık bir dünyanın inşa edilmesine yardımcı olmuştur. Kasten bu amaca özel olarak yapılandırılmış bir mekanik sistem içerisine kurulmuş olan ölçüm araçlarının verilerini referans alarak bir ağırlığı, uzaklığı ya da elektrik akımını ölçmek, yorumlama hatalarının olasılığını sınırlamak ve bireysel deneyim ve özel tarih farklılıklarını iptal etmek anlamına gelmiştir. Buna ek olarak, soyutlama ve sınırlama dereceleri ne kadar büyük olduysa, yapılan referansın gerçekle örtüşme derecesi o kadar fazla olmuştur. Bilim dalları, basit sistemleri ve basit nedensel dizileri izole ederek deneyimin her boyutunda benzer türde bir düzen bulma olasılığına güven duyulmasını sağlamıştır. Bizim yaşamın çok daha karmaşık olan yetki alanında benzer bir anlayış ve kontrol elde etmeye yönelik akla gelebilecek mantıklı her türlü inanca sahip olmamız, gerçekten de bilimin inorganik dünyada elde ettiği başarı sayesinde olmuştur.

Fiziki bilimlerde atılan ilk adımlar fazla ileriye gidememiştir. Herhangi bir uyaran dizisinin aynı tepkiyi ortaya çıkarabileceği ya da tek bir uyaranın farklı koşullar altında birçok farklı tepki açığa çıkarabileceği ve bir bütün olarak organizmanın kişinin inceleme arayışında olduğu, yalıtılmış kısım ile aynı anda değiştiği ve tepki verdiği organik davranış ile karşılaştırıldığında en karmaşık fiziksel tepki tatmin edici ölçüde basittir. Ancak burada önemli olan nokta, fiziki bilimlerde bulunup geliştirilen ve teknikte vücut bulan analizler ve aletler sayesinde biyolojik ve sosyal keşif için gerekli olan aletlerin erken biçimlerinin üretilmiş olmasıdır. Yapılan tüm ölçümler, karmaşık bir fenomenin belli kısımlarının, karakteristikleri göreceli olarak bağımsız, sabit ve belirlenebilir olan daha basit bir fenomeni referans olarak almasını içermektedir. Kişiliğin tamamı, kısıtlı mekanik fenomenleri incelemede hiçbir işe yaramayan bir araç olmuştur. O, kritik-dışı durumunda benzer şekilde hayvan organizmaları ya da sosyal gruplar olmalarından bağımsız olarak organik sistemleri araştırmada hiçbir işe yaramamıştır. Bilim, bir parçalama süreci

sayesinde daha yararlı bir tür düzen oluşturmuştur; bu, kişinin özünün dışında yer alan bir düzendir. Uzun vadede bu özel kısıtlama egoyu belki de düşüncede hiçbir başarının yapmadığı kadar kuvvetlendirmiştir.

Bilimsel yöntemin en yoğun uygulamalarının teknolojide olmasına rağmen onun tatmin ettiği ve yeniden canlandırdığı çıkarlar ve ifade ettiği düzen arzusu kendilerini diğer alanlarda da dönüşüm geçirerek göstermiştir. Gittikçe daha fazla gerçeğe dayalı araştırma, dökümanlar ve kesin hesaplamalar ifadenin ön adımı olmaya başlamıştır. Gerçekten de, niceliklere duyulan saygı, o zamana kadar kaba niteliksel yargılar olan şeylerin yeni koşulu hâline gelmiştir. İyi ya da kötü, güzellik ve çirkinlik, yalnızca kendilerine özgü doğalarına bakılarak değil, aynı zamanda kişinin herhangi bir durumda onlara verebileceği niceliğe bağlı olarak belirlenmektedir. Nicelikleri daha yakından düşünmek, şeylerin temel doğası ve asıl işlevleri hakkında daha gerçeğe yakın bir şekilde düşünmek demektir: Arsenik tanecikler hâlinde alındığında bir kuvvet ilacı, onslar hâlinde alındığında bir zehirdir. Nicelik, yerel kompozisyon ve bir niteliğin çevresel ilişkisi, onun orijinal işareti olarak *nitelik kadar* önemlidir. Miktarlarından bağımsız olarak saf ve kesin nitelikler düşüncesi üzerine temellenen bir dizi etik ayrımın içgüdüsel olarak insanoğlunun kayda değer bir kısmı tarafından bir köşeye atılmasının sebebi budur; ayrıca Samuel Butler'ın, her bir erdemin kendisinin karşıtıyla biraz karıştırılması gerektiğini ifade ederek niteliklerin niceliksel ilişkileri tarafından değiştirildiğini üstü kapalı olarak vurgulayan özdeyişi bu meselenin özüne daha yakın görünmektedir. Niceliğe karşı duyulan bu saygı, matematiksel araçlar kullanarak karmaşık sosyal ve estetik durumların niteliksel boyutlarını ortadan kaldırma arayışına giren kalın kafalı ve dar görüşlü kişiler tarafından büyük ölçüde karikatürize edilmiştir; ancak kişinin bunların bizim niceliksel tekniğimizin makineden uzak olarak görünen alanlarda yaptığı özel katkıyı fark etmedeki başarısızlığını takip etmesi gerekmemektedir.

Kişi burada bir standart ve insanın ifade biçimlerinin bir kriteri olarak Doğa kültü ile bilimsel ruhun genel nüfuzu arasında ayrım yapmalıdır. Bunlardan birincisi için, bilimin estetik-odaklı bir öğrencisi olan Ruskin'in çiçekler, mineraller ya da hayvanlar arasında bir karşılığı olmadığı için Yunan menderes desenlerini reddettiği doğru olsa da, doğa bugün bizim için artık kendi başına varolan bir şey değildir ya da bundan ziyade, biz artık doğayı insan ile ilişkili olmayan bir şey olarak ve insanın doğaya yaptığı değişimler kendi başlarına onun içine doğduğu doğal düzenin bir parçası değilmiş gibi görmemekteyiz. Kişi, makinenin insan-dışılığını vurgularken bile insan aklındaki nesnel ve kayıtsız doğa manzarasının daha yarısını oluşturmadan kendini gösteren meşgul insancıllaştırma sürecini göz ardı etmemelidir. İnsanın kullandığı tüm araçlar, onun kısıtlı bir görüş alanına sahip ve morötesi ile kızılötesi ışınlarına duyarsız gözleri, aynı anda yalnızca sınırlı sayıda

nesneyi tutup kontrol edebilen elleri, yoğun bir eğitim olmadan bir müzisyenin piyanoda notalara bastığı gibi birçok düşünceyi bir arada tutmak zekasını aşırı ölçüde gerilmesine neden olduğundan ikili ve üçlü kategoriler oluşturma eğiliminde olan aklı ve bunlara ek olarak insanın mikroskopları ve terazileri onun kendi karakterinin bıraktığı izin yanı sıra fiziksel çevre tarafından empoze edilen genel karakteristiklerin izlerini taşımaktadır. İnsanın doğanın tarafsız dünyasını kurması akıl yürütme ve çıkarım yapmaya dayalı bir süreç -bu da onun kökeninin izini taşımıştır- sayesinde mümkün olabilmiştir. İnsan doğayı keyfi bir şekilde, kendi deneyiminin, kendisinin arzuları ve çıkarlarına tarafsız kalan kısmı olarak tanımlayabilir; ancak o, arzuları ve çıkarlarının yanı sıra kimyasal yapısıyla birlikte doğa tarafından oluşturulmuştur ve doğanın sisteminin kaçınılmaz bir parçasıdır. O, bilimde yaptığı gibi bir kez bu dünyadan bir şeyler seçip ayırdıktan sonra elde edilen sonuç bir sanat eseridir; *onun* sanat eseridir. Bu kesinlikle artık doğal bir hâlin içinde bulunmamaktadır.

Doğa kültü, insanları kendilerini o zamana kadar araştırılmamış olan çevrelerde keşfetmek ve laboratuvarda kendilerinin daha fazla keşif yapmasına olanak tanıyacak yeni ayırma yöntemleri bulmak için daha geniş bir deneyim havuzundan faydalanmasını sağladığı ölçüde iyi bir etki olmuştur: İnsan kendini yıldızların arasında, kendi yuvasında olduğu kadar evinde hissetmelidir. Ancak yeni düzenlerin oluşturduğu bütün, entelektüel bir statünün yanı sıra derin bir estetiğe sahip olsa da, dışsal doğa nihai olarak bağımsız bir otoriteye sahip değildir. O, insanın kolektif deneyiminin bir sonucu olarak, onun bilim, teknik ve insani sanatlar aracılığıyla gerçekleştirdiği doğaçlamaların devamı için ele alınacak bir konu olarak varolmaktadır.

Yeni düzenin değerliliği, insana içinde taşıdığı sıcak spontane arzu dünyasını yenilemesine yardımcı olacak bir dış dünyayı yansıtma yoluyla vermesinden kaynaklanmaktadır. Ancak yeni düzen ve yeni nesnellik yalnızca bir bütün olarak kişilikten nakledilen bir parça olmuştur. O, insan onu kesip atmadan önce onun bir parçası olarak varolmuş, ona bağımsız bir çevre ve kök sistemi vermiştir. Tekniğin bu nesnel, "dışsal" dünyasının anlaşılması ve dönüşüme uğratılması on üçüncü yüzyılın ressamları, sanatçıları ve şairlerinin en büyük keşiflerinden biri olmuştur. Sanat gerçekliğin, arı hâle getirilmiş, kısıtlamalar ve alakasız rastlantılardan kurtarılmış, özü karışıklaştıran maddesel durumlardan özgür bir gerçekliğin yeniden canlandırılmasıdır. Makinenin sanatın içine geçmesi kendi başına bir serbest kalma işareti -pratiğin sert gereklilikleri, direkt savaşla meşgul olmanın sona erdiğinin bir işareti- aklın bir kez daha makinenin pratik faydalarını görmek, değerlendirmek ve genişletip derinleştirmede serbest olduğunu belirten bir işaret olmuştur.

Bilimin sanat dallarına yaptığı katkı, makinenin kendi içinde, bağımsız olarak varolduğu düşüncesinden ibaret olmamıştır. Bilim, icat etme ve

mekanizasyon süreçleri üzerindeki etkileri aracılığıyla çevreye yeni bir tür düzen getirmiştir: Güç, ekonomi, nesnellik ve kolektifin Mısır ve Babil'in rahip krallarının sahip olduğu gibi mutlak hakimiyet biçimlerinde bile oynadıklarından daha belirleyici bir rol oynayacağı bir düzen. Bu yeni çevrenin hassas bir şekilde kavranması, onun insanın bağlılık ve hislerini içeren ifadelere çevrilmesi ve kişiliğin bir bütün olarak devreye sokulması sanatçının misyonunun bir parçası hâline gelmiş ve bu çevreyi eksiksiz olarak ilk karşılayan, on dokuzuncu yüzyılın büyük ruhları, ona kayıtsız kalmamışlardır. Turner ve Tennyson, Emily Dickinson ve Thoreau, Whitman ve Emerson gibi isimlerin hepsi Batı Uygarlığı'nda yeni düzenin sembolü olan lokomotifi hayranlıkla selamlamıştır. Onlar, yeni araçların deneyimin boyutlarını ve dolayısıyla bir ölçüde deneyimin niteliklerini değişime uğrattığının bilincinde olmuşlardır; bu gerçekler Thoreau'ya Samuel Smiles'a olduğu kadar ve Kipling'e de H. G. Wells'e olduğu kadar net görünmüştür. Telgraf teli, lokomotif, okyanus aşırı buharlı gemiler, yeni gücü aktaran, yönlendiren ya da kontrol eden miller, pistonlar ve şalterler bir arp ya da savaş atı kadar güçlü bir şekilde duyguları uyandırabilmiştir: Motor valfını ya da şalteri kontrol eden el, bir zamanlar kraliyet asasını tutan elden daha haşmetsiz değildi.

Bilimsel tavrın yaptığı ikinci katkı, kısıtlayıcı bir katkıydı: O, Yunan tanrıçaları ve Hristiyan kahramanları ve azizlerinin geride kalan mitolojilerini yok etme eğilimindeydi; ya da daha doğrusu o, bu sembollerin naif ve tekrarlı bir şekilde kullanılmasını engellemiştir. Ancak o aynı zamanda yeni evrensel semboller açığa çıkarmış ve sembolün kendisinin yetki alanını genişletmiştir. Bu süreç tüm sanatlarda gerçekleşmiştir; o, şiirin yanı sıra mimariyi de etkilemiştir. Ne var ki bilimin peşinde olma durumu yeni mitlerin ortaya çıkmasını gerektirmiştir. Orta Çağ'da yaygın olan halk efsanesi Dr Faustus'un Marlowe'dan Goethe'ye, Faust'un kanallar inşa edip bataklıklar kurutarak hayatın anlamını yalnızca aktivitede bulan biri hâline gelecek şekilde dönüşüm geçirmesi ve Melville'in Moby Dick adlı eserinde Prometheus mitinin dönüşüm geçirmesi mitlerin pozitif bilgi tarafından yok edilmesine değil, onların daha verimli bir şekilde uygulanmasına tanıklık etmektedir. Burada daha önce başka bir yerde söylediğim bir şeyi tekrar edeceğim: "Bilimsel ruhun gerçekte yaptığı şey, hayal gücünü otistik isteğin -güç ve hakimiyet illüzyonlarına sahip çocuğun isteği- ifade edebileceğinden daha iyi yollarla uygulamaya koymaktı. Faraday'ın bir manyetik alanın içinde kuvvet çizgileri hayal etme becerisi, bir yüzüğün içinde dans eden perileri hayal etme becerisi kadar büyük bir zafere karşılık gelir ve Bay A. N. Whitehead'in de göstermiş olduğu gibi, bu yeni tür hayal gücüne sempati duyan Shelley, Wordsworth, Whitman ve Melville gibi şairler kendi özel güçlerinin ellerinden alındığını değil, bu güçlerin büyütüldüğünü ve yenilendiğini hissetmişlerdir."

"On dokuzuncu yüzyılda yazılmış olan en iyi aşk şiirlerinden biri olan, Whitman'ın Out of the Cradle Endlessly Rocking [Sonsuza Kadar Sallanan Beşiğin İçinden] adlı şiiri, bilim adamı içindeki hisleri 'dışsal' olayları gözlemlediğinde olduğu kadar becerikli bir şekilde ifade edebilse Darwin ya da Audubon'un kullanabileceği türde görüntüleri akılda canlandıracak şekilde yazılmıştır: Deniz kıyısını aklından çıkaramayan ve kuşların çifleşmesini gözlemleyerek hergün onların hayatını takip eden şairin on dokuzuncu yüzyıldan önce varolması neredeyse tamamen imkânsızdı. On yedinci yüzyılın başlarında böyle bir şair evinin bahçesinde oturarak edebi bir hayaleti, Philomel'i konu alır ve gerçek hayattaki bir çift kuşu konu edinmeyi akıl etmezdi; Papa'nın zamanında ise şair küthüphaneden dışarı çıkmaz ve bir hanımefendinin yelpazesinin üzerindeki kuş desenleri hakkında bir şeyler yazardı. On dokuzuncu yüzyılın önemli edebi eserlerinin neredeyse tamamı bu biçimde yazılmış ve yeni hayal gücü yelpazesinin ifadeye dökülmesini sağlamıştır; onlar gerçeğe saygı duymaktadır; onlar ağzına kadar gözlem ile doludur; onlar, gerçekliğin tablosunun aşkın bir şekilde üzerine değil, onun içinde ve onun aracılığıyla ideal bir dünya yansıtmaktadırlar. Notre Dame bir tarihçi tarafından, Savaş ve Barış bir sosyolog tarafından, Budala bir psikiyatrist tarafından ve Salambo da bir arkeolog tarafından yazılabilirdi. Ben burada, bu kitapların kasıtlı olarak bilimsel olduğunu, ya da onların yerlerine bilimsel eserlerin ağır bir kayıp olmadan koyulabileceğini söylemiyorum; bunun tam tersine burada ifade etmek istediğim şey bundan çok uzak kalmaktadır. Ben yalnızca bunların aynı ruh hâli içerisinde oluşturulduğunu ve benzer bir bilinç düzlemine ait olduğuna işaret ediyorum."

Sembol bir kez odaklandıktan sonra pratik sanatların görevi daha maksatlı bir hâl almıştır. Bilim sanatçı ve teknisyene yeni amaçlar vermiştir: Bilim onların makinenin işlevlerinin doğasına tepki vermesini ve kendi kişiliğini nesnel madde üzerinde alakasız ve gizli yollarla ifade etmeye çalışmadan kaçınmasını talep etmiştir. Odunun odunsuluğu, camın camsılığı, çeliğin metalik niteliği, hareketin hareketi; bu özellikler kimyasal ve fiziksel yollarla analiz edilmiştir ve bunlara saygı duymak yeni çevreyi anlamak ve onunla çalışmak demekti. İşlevden ayrı olarak düşünülen süs, insan bedenine dövme yapılması kadar barbarcaydı: Çıplak nesne, açığa çıkarılması kendisinin daha insani bir hâle gelmesini sağlayan ve onu yeni kişiliğe sanatsal dekorasyonun başaramayacağı kadar yaklaştıran bir güzellik taşımıştır. Örneğin on yedinci yüzyılın Hollandalı bahçıvanları sık sık kurtbağrını ve şimşiri hayvan ve rastgele figürler biçimine sokarken, doğal ekolojik ortaklıklara saygı duyan ve bitkilere orijinal biçimlerinde büyüme fırsatı vermenin yanı sıra basit bir şekilde onların doğal ilişkilerini netleştirme arayışına giren yeni bir tür bahçıvanlık ortaya çıkmıştır: Bilimsel bilgi estetik hazza dolaylı olarak katkıda bulunan gerçeklerden biri olmuştur. Bu değişiklik, tüm sanatlarda bazen

yavaş, bazen de hızlı bir şekilde istikrarlı olarak görülen bir şeyi sembolize etmektedir. Çünkü nihayet, doğa kendi içinde varolan bağımsız bir şey değilse, dışsal doğanın gerçekleri sanatçının kullandığı materyallerin tümünü oluşturmuyorsa ve onun edebi taklidi kendisinin estetik başarısını garantilemiyorsa da bilim ona kendi çalışma gücünün sınırlarını belirleyen kısmi olarak bağımsız bir dünyanın teminatını vermektedir. Sanatçı iç dünya ile dış dünya, kendi tutkuları ve duyguları ile varolan şey arasında bir bütünlük oluştururken kendi nevrotik kaprisleri ve halisünasyonlarının pasif bir kurbanı olarak kalmak zorunda değildir. Böylece o, dışsal nesnel bir biçimi ya da denenmiş bir adeti terk ettiğinde bile sapmasının çapının ortak bir ölçüsüne sahip olmaktadır. Burada yeni bir ifade kullanmama izin verilirse, nesne determinizminin mekanik sanatlarda insani sanatlarda olduğundan daha fazla göze çarpmakta olduğu doğru olsa da, her iki alanın içinden, bunları birbirine bağlayan bir iplik geçmektedir.

Teknisyen ve sanatçı tarafından gerçekleştirilen ve kısmen alışkanlık, kısmen gündelik deneyimler, kısmen de bilimde sistematik eğitimin arttırılmasıyla gelmiş olan, makinenin entelektüel asimilasyonu ile uyumlu bir şekilde yeni çevreye yöneltilen estetik ve duygusal kavrayış bu noktada kendini göstermiştir. Bu mesele şimdi ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

3. Makinenin Estetik Deneyimi

Yirminci yüzyılda makinenin gelişmiş çevresi on birinci yüzyıl ile on üçüncü yüzyıl arasında görülen ve hatta sonraki dönemlerde de kendini gösteren kaleler, duvarlar ve köprülerde bu düzen ile arasındaki ilkel benzerlikten doğan yakınlığı sergilemektedir: Tournay'deki köprü ya da Lübeck'te yer alan Marienkirche'nin tuğladan yapılmış duvarları ve kubbeleri; pratiğin bu erken dönem dokunuşları, en son asansörlü tahıl ambarlarının ve çelik vinçlerin üstün karakteristiklerinin aynısına sahiptir. Ancak yeni karakteristikler şimdi deneyimin her alanına dokunmaktadır. Modern bir buharlı gemide gece olduğunda sert gölgeler sert beyaz şekiller ile eğik bir şekilde birbirine karışırken vinçleri, halatları, direkleri ve merdivenleri yakından gözlemleyiniz. Burada estetik deneyimin yeni bir gerçeği kendisini gösterir ve o, aynı sertlikte aktarılmalıdır: Burada ton ve atmosfer arama mekanik biçimler ve mekanik ışıklandırma biçimlerinin kullanımı sayesinde ortaya çıkmış taze bir niteliği gözden kaçırmak demektir. Ya da tenha bir metro platformunda durarak, trenin istasyona yaklaşmasıyla birlikte aşağıdaki boşluğun, içinde iki yeşil çemberin görünürde levhalar hâline gelecek şekilde genişlediği siyah bir diske dönüşme şeklini seyrediniz. Ya da modern bir gökdelenin iskeletini oluşturan içi boş küpleri belirleyen, sınır hatlarının örümcek ağlarını akla getiren tekrarlama şeklini takip ediniz; bu etki, makine yardımıyla kesilen kirişlerin mümkün hâle gelmesinden önce odun kullanılarak bile elde edilememiştir.

Ya da, Hamburg'da liman bölgesinde geziniz ve limandaki konteynerlerin doldurulup boşaltılmasını kontrol eden, ayrık bacaklı devasa çelik kuşların oluşturduğu sırayı gözden geçiriniz: O bacakların arasındaki mesafe, o boynun uzunluğu, bu geniş mekanizmanın kendine özgü hareketi, onun işleyiş biçiminde gözle görülen hafifliğin muazzam bir güçle birleşmesi sonucunda türettiği tuhaf haz, bu ölçekte şimdiye kadar hiçbir çevrede gözlemlenmemiştir. Bu vinçlerle karşılaştırıldığında Mısır'daki piramitler çamur yığını grubuna dahildir. Ya da gözünüzü bir mikroskobun okülerine koyarak mikroskobun yüksek güçlü lensini bir ipliğe, bir saça, bir yaprak parçasına ya da bir kan damlasına odaklayınız; burada insan denizin derinliklerinde karşılaşabileceği biçimleri ve renkleri içeren bir dünya görür. Ya da bir ambarın içinde durarak her biri boyut, şekil ve renk bakımından birbirine eşit ve bir milin çeyreği kadar bir mesafe boyunca dizilmiş olan küvet, tüp ya da şişe kümesini gözlemleyiniz; bir zamanlar büyük tapınaklar ya da muazzam boyutlardaki ordular aracılığıyla sergilenen bu özel görsel efekt, şimdi mekanik çevrenin olağan bir parçası hâline gelmiştir. Bugün eşsiz ve tekrarlanamayanın estetiğinin yanı sıra bir birimler ve diziler estetiği kendisini göstermektedir.

Bu gibi deneyimlerde büyük ölçüde eksikliğini hissettiren şey, insan bedenlerinde ve özellikle de organik çevrelerde görülen girift armoniler, renk, ton ve atmosfer nüansları, incelikli ışık ve gölge dansları ve yüzey hareketleridir; bunların hepsi geleneksel deneyim düzeylerine ve doğanın düzensiz dünyasına ait niteliklerdir. Ancak bu yeni makineler ve araçların sert yüzeyleri, sabit hacimleri, sade biçimlerine karşı taze bir tür algı ve haz ortaya çıkmaktadır; bu düzeni yorumlamak sanatların yeni görevlerinden biri hâline gelmektedir. Bu yeni niteliklerin mekanik endüstri gerçekleri olarak varolduğu doğru olsa da, onlar, ressam ve heykeltraş tarafından yorumlanmadan önce genellikle birer değer olarak görülmemişlerdir; dolayısıyla onlar bir yüzyıldan uzun bir süre kayıtsız bir anonimlik içerisinde varolmuşlardır. Bu yeni biçimler bazen, belki de birer İlerleme sembolleri olarak takdir edilmişlerdir; ancak kendi içinde bir şey olarak sanat, neye işaret ettiğine değil de, ne olduğuna bakılarak değerlendirilmektedir ve sanatın takdir edilmesi için gereken ilgi on dokuzuncu yüzyılın endüstriyel çevresinde geniş ölçüde eksik olmuştur ve Eiffel gibi, büyük yetenek taşıyan bir mühendisin eserleri dışında, derin bir şüphe ile karşılanmıştır.

Tam da endüstriyalizmin en sesli ve kendine güvenli şekilde övüldüğü anda makinenin çevresi yaradılıştan çirkin olan bir şey olarak görülmüştür. Bu çirkinliğin derecesi o kadar yüksek olmuştur ki, çöp, atık, cüruf yığınları, metal hurdaları ya da taşınabilir toprak ile ne kadar fazladan çirkinliğin oluşturulduğu bir önem taşımamıştır. Watt'ın çağdaşları nasıl buharlı motorun gücün bildirilmesinin bir yolu olarak daha fazla gürültülü olmasını

talep ettiyse paleoteknik akıl da, makinenin anti-estetik karakterinde daha fazla ihtişam talep etmiştir.

Kübistler belki de çirkin ve mekanik olanın birbiriyle ilişkilendirilmesini aşan ilk ekoldü: Onlar yalnızca güzelliğin makine aracılığıyla üretilebileceğini iddia etmemişler, onun zaten üretilmiş olduğuna bile işaret etmişlerdir. Kübizmin ilk dışa vurum şekli aslında on yedinci yüzyılda kendisini göstermiştir: Jean Baptiste Bracelle, 1624 yılında mekanik insanları eksiksiz bir kübist kavrayışla ele alan bir dizi tuhaflık sergilemiştir. Bu, Glanvill'in bilimde yaptığı gibi sanat alanında bizim sonraki ilgi alanlarımızın ve icatlarımızın habercisi olmuştur. Modern Kübistler ne yapmıştır? Onlar organik çevreden yalnızca soyut geometrik semboller olarak ifade edilebilecek ögeleri çekip çıkarmışlardır. Onlar görüşün içeriklerini mucidin organik işlevleri yeniden düzenlerken sergilediği serbestlikle aktarmış ve yeniden düzenlemişlerdir; onlar hatta tuvalde ya da metal hâlinde organik nesnelerin mekanik eşdeğerlerini oluşturmuşlardır. Léger sanki bir torna tezgahında döndürülmüş gibi görünen insan figürleri resmetmiş, Duchamo-Villon da bir atı, sanki bir makineyiniş gibi modellemiştir. Soyut mekanik biçimlerle yapılan rasyonel deneyleri içeren sürecin tamamı konstrüktivistler tarafından daha da ileriye itilmiştir. Grabo ve Moholy-Nagy gibi sanatçılar fiziki bilimler ile uğraşan bilim adamının laboratuvarında kullandığı aparatların faydacı eşdeğerleri olan cam, metal plakalar, spiral teller ve odundan oluşan soyut heykeller yapmışlardır. Onlar bizim yeni çevremizi ortaya çıkaran matematiksel denklemler ve fiziksel formüllerin görüntüsüne biçim vermiş ve bu yeni heykelde fiziksel denge yasalarını gözlemleme ya da nesnenin bir kısmını mekan içerisinde döndürerek geçmişin katı heykeli için dinamik eşdeğerler geliştirme arayışında olmuşlardır.

Bu gibi çabaların temel değeri belki de sanatın kendisinde yatmamıştır çünkü orijinal makineler ve aletler en az eşdeğerleri kadar uyarıcı ve heykelin yeni parçaları makineler kadar kısıtlayıcı olmuştur. Hayır: Bu çabaların değeri, bu sanatı anlayan ve takdir edenlerde ortaya çıkan, mekanik çevreye karşı artan bir hassaslıkta yatmıştır. Estetik deney, bilimsel deney ile karşılaştırılabilir olan bir yer meşgul etmiştir. O, deneyimde bir fenomeni yalıtma amacı taşıyan belli bir tür fiziksel aparat kullanmaya ve belli ilişkilerin değerlerini belirlemeye yönelik bir girişim olmuştur: Deney, düşünceye kılavuzluk etmiş ve eyleme yönelik bir yaklaşıma karşılık gelmiştir. Braque, Picasso, Léger ve Kandinsky'nin soyut tabloları gibi bu konstrüktivist deneyler, estetik bir nesne olarak makineye karşı verilen tepkiyi keskinleştirmiştir. Onlar, basit modellerin yardımıyla ortaya çıkan etkileri analiz ederek neyin aranacağını ve nasıl değerlerin beklenebileceğini göstermiştir. Hesaplama, icat ve matematiksel organizasyon makine tarafından üretilen yeni görsel efektlerde özel bir rol oynamış, bu arada elektrik sayesinde mümkün hâle gelen, heykel

ve tablonun devamlı olarak aydınlatılması, ortadaki görsel ilişkiyi derinden değiştirmiştir. Bir soyutlama süreci sayesinde yeni tablolar nihayet Mondrian gibi bazı ressamlarda görsel içeriğin yalnızca kalıntısını içeren, saf bir biçimde geometrik olan bir formüle yaklaşmıştır.

Makinenin kapasitelerinin belki de en eksiksiz ve muhteşem yorumları Brancusi'nin heykellerinde görülmüştür çünkü o, hem biçim, hem yöntem hem de sembolü sergilemiştir. Brancusi'nin eserlerinde kişi her şeyden önce kendine özgü ağırlığı, biçimi, dokusu, rengi ve yüzeyiyle materyalin taşıdığı önemi fark etmektedir. O, odun kullanarak modelleme yaptığında hâlâ ağacın organik biçimini korumaya, doğa tarafından verilen parçayı indirgemek yerine onu vurgulamaya çalışmakta, mermer kullanarak modelleme yaptığında ise onun pürüzsüz, sateni andıran dokusunu en düzgün, yumurta benzeri biçimlerde ortaya çıkarmaktadır. Materyale duyulan saygı ele alınan öznenin kavranış şekline de yayılmaktadır: Birey, bilimde de olduğu gibi, sınıfın içine batırılmaktadır; mermerde bir anne ve çocuğun sahte kafalarını temsil etmek yerine o, iki mermer bloğunu yan yana koymakta ve yüz hatlarını yalnızca yüzeyi çok hafif bir şekilde içe bastırarak belirlemektedir. O, anne ve çocuğun genel bir fikrini hacim ilişkileri sayesinde sunmaktadır; burada bu fikir, en zayıf biçiminde bulunmaktadır. Bir kez daha Brancusi, meşhur kuş heykelinde nesnenin kendisini pirinç modelinde sanki bir motor pistonuymuş gibi ele alır. O, birkaç toz zerresinin bile mükemmel işleyişine mani olabilecek incelikte bir makine parçasının içine yerleştirilmek için yapıldığı izlenimini uyandıracak kadar hassas bir şekilde uçlara doğru incelen ve parlayan kısımlara sahiptir. Kuşa bakıldığı zaman kişinin aklına bir torpidonun dış kabuğu gelir. Kuşun kendisine gelince de, o artık belli bir kuş değildir, kuşların en özgün yönlerini, yani uçuş işlevini sergileyen genel bir kuş hâline gelmiştir. Yine aynı şey onun, bir aynanın kusursuz yüzeyinde süzülen ve sanki bir havacılık laboratuvarında geliştirilmiş deneysel biçimlermiş gibi görünen metalik ya da mermer balıkları için de geçerliydi. Burada kişinin karşısına her yönden etrafımızı saran mekanik dünyanın sanattaki karşılığı çıkmaktadır. Sembolün bu şekilde daha da mükemmel bir hâle getirilmesiyle birlikte izleyicinin kendisi ve bir bütün olarak dünya, yoğun olarak cilalanıp parlatılmış biçimlerle benzer şekilde yansıtılmaktadır. Böylece özne ile nesne arasındaki eski boşluk şimdi mecazi olarak kapanmaktadır. Brancusi'nin heykelini bir makine ya da tesisat parçası olarak sınıflandırmak isteyen Amerikalı gümrük memuru aslında Brancusi'ye övgüde bulunmuştur. Brancusi'nin heykellerinde makine kavramı nesneleştirilmekte ve eşdeğer sanat eserlerinde asimile edilmektedir.

Makinenin bir sanat kaynağı olarak görüldüğü bu algıda yeni ressamlar ve heykeltraşlar bütün meseleyi açıklığa kavuşturmuş ve sanatı, zorunlu olarak his dünyasına düşman olan bir şey olarak gördükleri, makineye karşı

olan romantik önyargıdan kurtarmışlardır. Onlar aynı zamanda içinde bulunduğumuz çağı Rönesans'tan ayıran yeni zaman ve mekan kavrayışlarını sezgisel olarak yorumlamaya başlamışlardır. Bu gelişimin izlediği rota belki de en iyi şekilde, makineye özel sanatlar olan fotoğraf ve sinema filmi ile takip edilebilir.

4. Araç ve Sembol Olarak Fotoğraf Sanatı

Fotoğraf makinesinin ve onun ürünü olan fotoğrafın tarihi makine sürecinin gelişimi ve bu sürecin estetik değer taşıyan nesnelere uygulanması sırasında ortaya çıkan tipik ikilemlerin örnekleriyle doludur. Hem makinenin özel başarıları hem de onun muhtemel sapmaları eşit derecede net olarak kendisini göstermektedir.

İlk başlarda fotoğraf makinesinin kısıtlamaları onun zekice kullanılmasını sağlayan bir tedbirdi. Hâlâ zor fotokimyasal ve optik problemler ile meşgul olan fotoğrafçı, fotoğraftan tekniğin kendisi tarafından direkt olarak verilenden başka hiçbir değer çıkarmaya çalışmamış ve bunun bir sonucu olarak, özellikle de Edinburghlu Davis Octavius Hill gibi erken dönem fotoğrafçılardan bazılarının kasvetli portreleri mükemmellik noktasına erişmiştir. Gerçekten de, onun eserleri, ondan sonra gelen fotoğrafçıların eserleri tarafından aşılmamıştır. Ortadaki teknik sorunların daha iyi lensler, daha hassas emülsiyonlar ve dagerreyotipinin parlak yüzeyinin yerine geçecek yeni kağıt dokuların kullanılmasıyla birlikte tek tek çözülmesinin ardından fotoğrafçı önündeki öznelerin estetik düzenlerinin daha farkında olmaya başlamıştır. O, ışık-resminin estetiğini daha da ileriye taşımak yerine ürkek bir şekilde resim sanatının prensiplerine geri dönmüş ve kendi resimlerinin klasik ressamları tarafından elde edilen, güzelliğe yönelik belli hükümlere uymasını sağlamak için uğraşmıştır. Seksenli yıllardan sonra fotoğrafçı, mekanik gözün gördüğü şekliyle yaşamı ayrıntılı ve karışık bir şekilde temsil etmekten memnun olmak yerine yumuşak lensler aracılığıyla sisli bir empresyonizm, ya da düzenleme ve teatrik ışıklandırma yaparak Holbein ve Gainsborough'un duruşları ve kostümlerini taklit etmeye çalışmıştır. Hatta onun yaptığı bazı deneyler, fotoğraf baskısında karakalemin bulanıklık efektini ya da gravürün belirgin hatlarını taklit edecek kadar ileri gitmiştir. Temiz mekanik süreçlerden sanatsal bir yaratıcılığa geri dönüşün görüldüğü bu süreç, tam bir nesil boyunca fotoğraf sanatında birçok yıkıma neden olmuştur. Bu aslında bir bakıma, antikleşmiş el zanaatı biçimlerini taklit etmek için modern makineleri kullanan mobilya yapım tekniklerinde görülen gerilemeyi akla getirmektedir. Bunun arkasında yeni mekanik aletin içsel estetik önemini onun kendine özgü olasılıkları bakımından anlamada gösterilen başarısızlık yer almıştır.

Her bir fotoğraf, fotoğrafçının gözlemi ne kadar özenli ve pozun süresi ne kadar uzun olursa olsun, aslında anlıktır: O, gün içinde kendini gösteren

belirginlik ve önem kazanmamış binlerce tesadüfi kompozisyonun arasında kendini belli eden eşsiz estetik anın içine girme ve onu yakalamaya yönelik bir girişimdir. Fotoğrafçı, materyalini kendi şartlarına göre yeniden düzenleyemez. O, dünyayı bulduğu gibi kabul etmelidir: En iyi ihtimalle onun yaptığı yeniden düzenleme bir konum değişikliği, ışığın yönü ve şiddetinde ya da odağın uzaklığında yapılacak bir değişiklik ile sınırlıdır. O, güneş ışığını, atmosferi, günün farklı saatlerini, yılın farklı mevsimlerini, elindeki makinenin kapasitesini, kimyasal yıkama süreçlerini anlamalı ve bunlara saygı duymalıdır çünkü mekanik alet otomatik olarak çalışmamaktadır ve elde edilen sonuçlar estetik anın kendisi ile uygun fiziksel araçlar arasında doğru bir korelasyonun olmasına bağlıdır. Ancak altta yatan bir tekniğin hem resim hem de fotoğraf sanatını koşullandırdığı yerde -çünkü ressam da kullandığı renklerin kimyasal yapısına ve bunlara kalıcılık ile görülebilirlik verecek olan fiziksel koşullara saygı duymalıdır- fotoğraf sanatı diğer görsel sanatlardan, sürecin her aşamada kendilerini sunan dışsal şartlar tarafından belirlenmesi bakımından farklılaşmaktadır; onun içsel dürtüsü, kendisini öznel fantezilerde yaymak yerine dışsal şartlar ile her zaman uyumlu olmalıdır. Çeşitli *montaj* fotoğrafçılık türlerine gelince, bunlar gerçekte fotoğrafçılık değil, fotoğrafın bir mozaik oluşturmak amacıyla -tekstil parçalarının karmaşık desenli yorganlar yapılırken kullanıldığı gibi- kullanıldığı bir tür resim sanatı biçimidir. Elde edilen montajın sahip olabileceği değer, fotoğraf makinesi yerine resim sanatından türemektedir.

Birincil kalitede resimlerin nadir bulunduğu her ne kadar doğru olsa da, birincil kalitede fotoğraflar belki de çok daha nadir bulunmaktadır. Amerika'da Alfred Stieglitz'in eserlerinde fotoğraf sanatında temsil edilen duygu ve anlam yelpazesi, fotoğrafçının nadiren erişebildiği bir genişliktedir. Stieglitz'in eserlerinin değerinin yarısı, onun makinenin kısıtlamalarına duyduğu saygıdan ve görüntü ile kağıdı birleştirirken sergilediği ustalıktan gelmektedir. O hiçbir hileye başvurmamakta ve hiçbir şekilde gösterişli bir yaklaşım benimsememekte, ayrıca hayatın ve nesnenin kendilerine özgü yumuşak anları ve hassas yönleri karşısında hissizleşmemektedir. Fotoğrafın görevi nesneyi açıklığa kavuşturmaktır. Bu nesneleştirme, bu açıklığa kavuşturma, aklın kendisi için önemli gelişmelere karşılık gelmektedir. Bu, bizim makineyi rasyonel bir şekilde asimile etmemiz ile birlikte ortaya çıkan birincil psikolojik gerçektir. Onları, göçmenlerle dolu bir gemiyi, Madison Square Park'ta bir ağacı, bir kadının göğsünü, kara bir dağın üzerine alçalan bir bulutu olduğu gibi, sanki ilk defa görüyormuş gibi görmek, sabır ve anlayış gerektirmektedir. Normalde biz bu nesneleri atlamakta ve sistematik bir düzene sokmakta, pratik bir ihtiyaçla bağlantılandırmakta veya direkt bir arzunun hizmetine sunmaktayız. Fotoğraf sanatı ise bize onları ışık, ton ve gölge tarafından oluşturulan bağımsız biçimde takdir etme becerisini verir. Öyleyse

iyi fotoğrafçılık, olgun bir gerçeklik anlayışına yönelik en iyi eğitimlerden biridir. Öbür türlü basılı metin gibi soyut şeylerle çok fazla meşgul olan göze yuvarlak olarak nesneler, biçimler, renkler ve dokular olarak görünen şeylerin uyarıcı etkisini geri getiren ve haz getirmek için ışık ve gölgenin daha önceden deneyimlenmesini talep eden bu makine süreci kendi içinde bizim mekanik çevremizin en kötü kusurlarının bazılarına karşı koyarak bunları etkisiz hâle getirmektedir. O, hadım edilmiş ve ayrılmış bir estetik anlayışı olan, sonuçta en uzak simgelerine biçim ve önem veren dünyadan saklanmaya çalışan katıksız biçim kültünün ümit verici olan antitezidir.

Eğer fotoğraf sanatı, seksenli yıllardaki ilk büyük ve duygusal patlamasının ardından bizim içinde buluduğumuz dönemde yeniden popülerlik kazandıysa, bunun nedeni belki de bizim sağlığına yeniden kavuşan bir hasta gibi varolmadan, görmeden, dokunmadan ve hissetmeden yeniden haz almaya başlamamızdır çünkü kırsal ya da neoteknik bir çevrede bunu mümkün kılan güneş ışığı ile saf ve temiz hava mevcuttur ve çünkü biz, en azından Whitman'ın dersinden bir şeyler öğrendiğimiz için parmak eklemlerimizin mucizesine ya da bir çimen yaprağının gerçekliğine yeni bir saygıyla bakmaktayız: Fotoğraf sanatı bu gibi uç noktada yer alan basitlikleri ele aldığında neredeyse hiç etkili olmamaktadır. Fotoğraf sanatını El Greco, Rembrandt ya da Tintoretto'nun başardığına ulaşamadığı için küçümsemek, sahip olduğu dünya görüşü Plotinus'un bakış açısı ya da Hinduizmin mitolojileri ile kıyaslanabilir olmadığı için bilimi reddetmeye benzer. Onun erdemi tam olarak, gerçekliğin başka ve bir hayli farklı olan bir alanını fethetmiş olduğu gerçeğinde yatar. Çünkü fotoğraf sanatı nihayet geçici ve kısa ömürlü olana bir kalıcılık etkisi verir: Fotoğraf sanatı -ve belki de yalnızca fotoğraf sanatı- bizim modern çevremizin karmaşık, birbiriyle ilişkili yönleri ile baş edebilmekte ve bunları yeterli bir şekilde sunabilmektedir. Zamanımızın insan komedisinin birer tarihi olarak Paris'te Atget ve New York'ta Stieglitz'in fotoğrafları hem dram, hem de belge olarak eşsizdirler. Onlar yalnızca bu çevrenin biçimi ve algılanış şeklini aktarmakla kalmamakta, aynı zamanda görüş açısı ve gözlem anıyla bizim içsel hayatlarımıza, değerlerimize ve akıl durumlarımıza eğik bir ışık yansıtmaktadırlar. Bizim tüm sanat dallarımız arasında bu sanat, belki de yaygın olarak kullanılan ve en eksiksiz olarak tadı çıkarılan sanat dalıdır: Uzmanlar, haber fotoğrafçıları ve sıradan insanlar bu göz açıcı deneyime ve kontrolsüz düşten kaba eylem ve akla uygun düşünceye kadar çeşitli düzeylerinde tüm deneyim dünyasının ortak malı olan o estetik ana katılmışlardır.

Fotoğraf hakkında söylenenler, belki de sinema filmi için daha fazla geçerlidir. İlk defa kullanıldığında sinema filmi sahip olduğu özgün özelliği, yani hareket eden nesneleri soyutlama ve kopyalama olasılığını vurgulamıştır: Erken dönem filmlerdeki basit yarışlar ve kovalamacalar bu sanatın rotasını

doğru yöne çevirmiştir. Ancak sinema, daha sonraki ticari gelişiminde kendisini bir kısa hikaye, roman ya da dramın aracı hâline getirmeye yönelik girişimlerden dolayı biraz alçaltılmıştır. Bu, tamamen farklı olan sanat dallarının vizyonlarının taklit edilmesine karşılık gelmektedir. Dolayısıyla kişi, birçok yönden sahnede yapılan direkt gösteriden daha az tatmin edici olan kayıtsız bir kopya aracı olarak sinema filmi ile, kendi içinde bir sanat olarak sinema filmi arasında bir ayrım yapmalıdır. Sinema filminin büyük başarıları tarih ya da doğa tarihinde, gerçeklik sekanslarında ya da Charlie Chaplin, René Clair ve Walt Disney'in katıksız komedilerinde olduğu gibi bunların fantezinin içsel dünyasını yorumlayışındaydı. Fotoğraftan farklı olarak öznelcilik ve gerçekçilik gibi uç noktalar sinema filminde bir araya gelir. Nanook of the North [Kuzeyli Nanook], Chang, S. S. Potemkin; bu filmler sahip oldukları dramatik etkiyi direkt bir deneyimi yorumlama şekilleri ve gerçeklikten daha fazla haz alma sayesinde elde eder. Onların egzotikliği tamamıyla tasadüfi olmuştur: Görme kabiliyeti eşit derecede iyi olan bir göz, aynı önemli olaylar sırasını bir metroda çalışan bir güvenlik görevlisinin ya da bir fabrika işçisinin günlük rutininden de çıkarabilir. Gerçekten de, en istikrarlı şekilde enteresan olan fotoğraflar, haber bültenlerinin gösterdiği fotoğraflar olmuştur; bu, onlara çok sık olarak eşlik eden haber spikerlerinin katlanılmaz ölçüdeki banalliğine rağmen doğrudur.

Bu yeni kinetik kompozisyonların düzenlenme şeklinde anahtar rolü oynayan şey eski dramatik anlamında olay dizisi değil, tarihsel ve coğrafi sekanslardır: Nesnelerin, organizmaların, düş görüntülerinin zaman ve mekân içerisinden geçmesidir. Bu sanatın kendine uygun işlevinden, duygusal anlamda boş olan ve gölge-idollerinin öpücükleri, kokteylleri, suçları, zevk partileri ve cinayetlerine bağlı bir şekilde dolaylı olarak yaşayan metropolitenleştirilmiş bir nüfus için duygulu gösterilerin yapılmasını gerektiren ticari zorunluluk tarafından büyük ölçüde saptırılmış olması -tekniğin birçok alanında da görülenleri akla getiren- talihsiz bir sosyal kazadır. Çünkü sinema filmi geleneksel sanatların tümünden daha iyi bir şekilde, Einstein, Bohr, Bergson ya da Alexander gibi isimlerin kendileri için fazla bir şey ifade etmediği milyonlarca insanın sistematik olarak ifade edilmemiş deneyiminin çoktan bir parçası hâline gelmiş olan temel zaman ve mekan kavramlarını ve bizim modern dünya manzaramızı sembolize ve ifade etmektedir.

Kişi Gotik dönemin resim sanatında zaman ve mekanın ardışık ve ilişkisiz olduğunu hatırlayabilir: Şu an olanlar ile ebedi olanlar, uzak ile yakın birbiriyle karıştırılmıştır. Orta Çağ'ın kronikçilerinin sadık zaman düzenlemeleri sunulan olaylar karmaşası ve söylentileri gözlemden ve gerçeği varsayımdan ayırt etmenin imkânsızlığı yüzünden sakat bırakılmaktadır. Rönesans çağında zaman ve mekan tek bir sistem içerisinde koordine edilmiştir; ancak bu olayların ekseni, kullanılan ifade doğruysa, sisteme bağlı olarak varoluşuna

masum bir şekilde kesin gözüyle bakılan gözlemciye belli bir mesafeden kurulan tek bir çerçevenin içerisinde değişmez olarak kalmıştır. Bugün, bizim gerçek algı ve hislerimizi sembolize eden sinema filminde zaman ve mekan yalnızca kendi eksenlerinde değil, aynı zamanda kendi konumu gereğince filmi kısmi olarak belirlemekte olan ve artık sabitliğini kaybederek benzer şekilde hareket becerisi kazanan gözlemci ile ilişkili olarak koordine olmaktadır. Yakın çekimleri, olayları genel olarak özetleyen bakış açıları değişken olay dizileri, hiçbir zaman ortadan kaybolmayan kamera gözü, her zaman zamanın içinden gösterilen mekansal biçimleri, birbirinin içine giren nesneleri temsil etme kapasitesi, uzak çevreleri -enstantane iletişimde olduğu gibidirekt olarak yan yana yerleştirme ve son olarak öznel ögeler, çarpıtmalar ve halisünasyonları canlandırmadaki becerisiyle sinema filmi bugün bizim kültürümüzü önceki kültürlerin her birinden ayrı kılan yeni dünya perspektifini herhangi bir ölçüde somutluk ile temsil edebilen tek sanattır.

Zayıf ve önemsiz konular söz konusu olduğunda bile bu sanat, geleneksel sanatların el değmemiş şekilde bıraktığı ilgi alanlarına odaklanmakta ve ihmal edilen değerleri yakalamaktadır. Bu zamana kadar yalnızca müzik zaman içinde hareketi temsil edebilmiştir; ancak sinema filmi hem zaman hem de mekan içinde hareketi sentezlemektedir ve o, görüntüleri ses ile koordine edebilmesi ve bu iki ögeyi görünür mekânın ve sabit bir konumun sınırlarından kurtarabilmesi gerçeğinden dolayı, direkt deneyim ile bize eksiksiz olarak verilmeyen dünya manzaramıza katkıda bulunmaktadır. Sinema filmi bizim demiryolu treni ve motorlu araba sayesinde elde ettiğimiz gündelik hareket deneyimini kullanarak öbür türlü bizim direkt algımızın ve kavrayışımızın sınırları dahilinde olmayacak bir dünyayı sembolik biçimde yeniden yaratmaktadır. Sinema filmi, varış noktası hakkında bilinçli herhangi bir fikre sahip olmadan bize birbirine karışan ve birbirlerine karşı etki oluşturan organizmaların bir dünyasını sunmakta ve bizim bu dünyayı daha somut bir şekilde düşünmemize olanak tanımaktadır. Bu kayda değer bir kültürel asimilasyon başarısıdır. Çok aptalca şekillerde yanlış kullanılmasına rağmen sinema filmi, kendisini neoteknik evrenin önde gelen sanatlarından biri olarak duyurmaktadır. Biz, makine aracılığıyla oluşturulmasına yardım ettiğimiz dünyayı anlamak için yeni olasılıklar elde etmekteyiz.

Ancak sanat dalları söz konusu olduğunda makinenin çok sayıda ve türde birbiriyle çelişen ihtimale sahip olan bir araç olduğu bariz olarak görülebilir. Onu deneyimin pasif bir yedeği olarak kullanmak mümkündür; o, eski sanat biçimlerinin taklitlerini üretmek için ve buna ek olarak kendi başına yeni deneyim biçimlerini bir araya toplamak, yoğunlaştırmak ve ifade etmek için kullanılabilir. Birincil deneyimin yedeği olarak makine değersizdir: O gerçekten de kuvvetten düşürmektedir. Mikroskop göz iyi görmediğinde nasıl bir işe yaramıyorsa, bizim sanatlarda kullanılan mekanik aparatlarımızın

hepsinin başarısı kullanımlarının ardında yatan gerekli organik, fizyolojik ve ruhsal yeteneklerin yetiştirilmesine dayalıdır. Makine organik deneyimin gerekliliğinden kaçmanın bir kısayolu olarak kullanılamaz. Bay Waldo Frank bu meseleyi çok güzel bir şekilde ifadeye dökmüştür: "Sanat, aktif olarak yapılmadığı sürece bir dil ve dolayısıyla da bir deneyim hâline gelemez. Çalan insan için müziğin mekanik bir kopyası o zaten asimile etmesini olanaklı kılan deneyime sahip olduğundan çok fazla şey ifade edebilir. Ancak kopyalamanın normlaştığı yerde az sayıdaki müzisyenler gittikçe daha yalıtılmış ve verimsiz olacak ve müziği deneyimleme becerisi ortadan kaybolacaktır. Aynı şey sinema, dans ve hatta spor için de geçerlidir."

Endüstride makinenin insan bir otomata indirgendiğinde uygun bir şekilde onun yerini alabildiği yerde, sanat alanında makine sadece insanın orijinal işlevleri ve sezgilerini genişletip derinleştirebilir. Fonograf ve radyo şarkı söyleme dürtüsünü, fotoğraf makinesi görme dürtüsünü ve otomobil de yürüme dürtüsünü ortadan kaldırdığı sürece makine, felçten yalnızca bir adım uzakta kalan bir işlev hatasına neden olmaktadır. Ancak mekanik araçların sanat alanında kullanılması söz konusu olduğunda bizim korkmamız gereken şey makine değildir. Aslında ana tehlike, sanatların kendisini bizim yaşam deneyimimizin bütünlüğünün bir parçası hâline getirme başarısızlığında yatar: Makinenin sapkınca zaferi, otomatik olarak insanın ruhtan el çekmesini takip etmektedir. Makineyi bilinçli olarak asimile etmek onun evrensel gücünü kısmanın bir yoludur. Karl Buecher'in de bilgece dile getirdiği gibi biz, "kendilerini en iyi şekilde ilkel insanların arasında gösteren ve teknik ile sanatı, ruha talihli bir sükuneti, bedene de uyumlu bir gelişimi geri getirecek ritimsel bir bütünlükte birleştirmenin mümkünlüğüne duyduğumuz umudu yitiremeyiz." Makine bu umudu yok etmemiştir. Bunun tam tersine, makine sanatlarının daha bilinçli şekilde gelişmesi ve daha seçici bir biçimde kullanılması yoluyla kişi onun daha yaygın olarak gerçeklik kazanacağının sözünü uygarlığın birçok yerinde görebilir. Çünkü bu gelişimin tabanında, yaşama eyleminin kendisinin direkt ve dolaysız deneyimi yer almalıdır: Bizim makineden yaşam için daha fazla destek çıkarabilmemiz için direkt bir şekilde görmemiz, hissetmemiz, dokunmamız, değiştirmemiz, şarkı söylememiz, dans etmemiz ve iletişim kurmamız gerekir. Eğer biz başlangıçta boş isek, makinenin yaptığı tek şey bizi daha boş bir hâlde bırakmak olacaktır; eğer biz başta pasif ve güçsüz isek, makine bizi daha zayıf bir hâle düşürecektir.

5. İşlevselciliğin Gelişimi

Ancak modern tekniğin, beslemiş olduğu özel sanatlardan ayrı olarak bile kendi başına yaptığı kültürel bir katkı bulunmuştur. Nasıl bilim gerçeğe karşı duyulan saygıyı vurguladıysa, teknik de işlevin öneminin altını çizmiştir: Emerson'un da işaret etmiş olduğu gibi, bu alanda güzel olan gerekli olanın

oluşturduğu temel üzerinde yatmaktadır. Bu katkının doğası belki de en iyi şekilde makine tasarımı sorununun ilk defa nasıl ele alındığını, ondan nasıl kaçınıldığını ve en sonunda nasıl çözüldüğünü tarif ederek gösterilebilir.

Makinenin ilk ürünlerinden biri makinenin kendisi olmuştur. İlk ortaya çıkan fabrikaların organizasyonunda olduğu gibi dar bir şekilde pratik değerlendirmeler birincil önem taşımış ve kişiliğin diğer tüm ihtiyaçları sert bir biçimde bir kenara itilmiştir. Makine, kendi işlevlerinin direkt bir ifadesine karşılık gelmiştir: İlk savaş topu, ilk yaylı tüfekler ve ilk buharlı motorlar çıplak bir şekilde aksiyon ve aktivite göz önünde bulundurularak yapılmıştır. Ancak bir kere birincil organizasyon ve işletme sorunları çözüme kavuştuktan sonra o zamana kadar tablonun dışında tutulan insan faktörünün bir şekilde yeniden dâhil edilmesi gerekmiştir. Biçimin böyle daha eksiksiz bir şekilde bütünleştirilmesinin geçmişteki tek örneği doğal olarak el zanaatlarından gelmiştir. Dolayısıyla ilk savaş topları, köprüler ve makinelerin tamamlanmamış, yalnızca kısmi olarak gerçekleşmiş biçimlerine gösterişli bir dekorasyon dokunuşu eklenmiştir. Bu, resim ve oyma sanatlarının bir zamanlar el zanaatlarının ürettiği her nesneye eklediği mutlu, yarı-sihirli fantezilerin yalnızca bir kalıntısıdır. Belki de eoteknik dönemin enerjileri teknik problemler ile çok meşgul olduğundan o, tasarım perspektifinden inanılmaz bir şekilde temiz ve direkt olmuştur. Süs, çoğu zaman sapkın ve aşırı bir şekilde hayatın faydalı aletlerinde yeşermiştir ancak kişi onu nafile bir şekilde Agricola, Besson ya da İtalyan mühendisler tarafından hayal edilen makinelerin arasında aramaktadır. Onlar mimarinin onuncu yüzyıldan on üçüncü yüzyıla kadar olduğu ölçüde direkt ve gerçeğe dayalıdır.

En günahkar olanlar -yani en bariz romantikler- paleoteknik dönemin mühendisleriydi. Onlar, çevreyi pervasız bir şekilde geniş ölçekli olarak kirletip çirkinleştirirken başarısızlıklarını ürettikleri yeni makinelere birkaç filiz ya da çiçek demeti ekleyerek telafi etmeye çalışmışlardır. Onlar buhar makinelerini Doric kolonlarıyla süslemiş ya da onları kısmi olarak Gotik yaprak oymalarının arkasına saklamışlardır. Onlar cenderelerinin iskeletlerini ve otomatik makinelerini dökme demir kullanılarak oluşturulmuş arabesk motifler ile bezemiş ve Metropolitan Müzesi'nin eski kanadının desteklerinden Paris'te Eyfel Kulesi'nin tabanına kadar yeni yapılarının demir iskeletlerine dekoratif delikler açmışlardır. Bunlara benzer alışkanlıklar her yerde baskınlık kazanmaya başlamıştır; bu iki yüzlülüğün sanata gösterdiği saygıdır. Kişi ilk ortaya çıkan buharlı radyatörlerde, bir zamanlar daktiloları süsleyen çiçekli dekorasyonlarda ve en sonunda yazar kasalar ve yataklı vagonlardan -bundan uzun zaman önce, yeni tekniğin ilk belirsizliklerinde zırh ve yaylı tüfeklerde olan bölünmeyi akla getirecek şekilde- kaybolmasına rağmen pompalı tüfekler ile dikiş makinelerinde hâlâ tuhaf bir şekilde varolmaya devam eden alelade süslemelerde bununla özdeş olan girişimler ile karşılaşır.

Makine tasarımında ikinci aşama bir tavizdi. Nesne iki kısma bölündü. Bunlardan biri özellikle mekanik verimlilik, diğeri ise görünüş göz önünde bulundurularak tasarlandı. Faydacı yapının çalışan kısımlarını üstlenirken estetin, yapıyı ciddi biçimde güçsüzleştirmediği ya da işlevi verimsizliğe mahkum etmediği sürece yüzeylerde önemsiz motifleri, plutonik çiçekleri ve amaçsız filigranlarıyla hafiften değişiklikler yapmasına izin verildi. Bu tür bir tasarım, makineden mekanik olarak faydalanarak utanç verici bir şekilde hâlâ alçak ya da aşağı olarak görülen kökenlerin üzerini örtmeye çalışmıştı. Mühendis sonradan görme bir kişinin tedirginliğini ve kendinden daha iyi olanların en arkaik kalıplarını taklit etmeye yönelik aynı dürtüyü taşıyordu.

Doğal olarak bir sonraki aşamaya çok geçmeden erişildi: Faydacı ile estet, bir kez daha kendi alanlarına geri çekildiler. Adil bir şekilde dekorasyonun yapının ayrılmaz bir parçası ve sanatın da pastacının pastanın üzerine yaydığı şekerli kremadan daha temel bir şey olduğunda ısrar eden estet, yapının doğasını değiştirerek eski dekorasyonu gerçekleştirmeye çalıştı. O, kendine ayrılan yere bir zanaatçı olarak geçerek büyük ölçüde dünyanın turist ve ticari gezginlerin elinin değmediği, daha geride kalmış bölgelerinde hayatta kalabilmiş zanaatlar olan dokumacılık, dolap yapımcılığı ve matbaacılığın yalnızca el becerisine dayalı olan yöntemlerini yeniden canlandırmaya başlamıştı. On dokuzuncu yüzyılda eski imalathaneler ve atölyeler, özellikle de ilerici İngiltere ve Amerika'da, bunların yenileri -örneğin İngiltere'de William de Morgan, Amerika'da John La Farge ve Fransa'da Lalique'in önderliğinde cam sanatına ya da İngiltere'de William Morris'in açtığında olduğu gibi farklı zanaatlara tahsis edilmiş olanlar gibi- geçmişin sanatlarının hayatta kalabileceğini gerçek bir örnekle kanıtlamak amacıyla çoğalmaya başlarken güç kaybetmiş ve ortadan kaybolmuştur. Bu hareketten yalıtılmış olmasına rağmen onun etkisi altında kalan, küçümseyici bir tavır benimsemesine rağmen yarı-ikna olmuş endüstriyel üretimci, müzede bulduğu ölü sanat biçimlerini mekanik olarak kopyalamaya çalışarak konumunu geri kazanmaya yönelik bir girişimde bulunmuştur. Ancak o, bu prosedür sayesinde el zanaatları hareketinden bir şeyler kazanmaktan çok uzakta kalmış, cahil tasarımlarının sahip olduğu ve bazen süreçler ve materyallere dair derin bir bilgiden türeyebilen az miktardaki erdemini kaybetmiştir.

Orijinal el zanaatları hareketinin zayıf noktası, onun endüstrideki tek önemli değişikliğin ruhsuz makinenin yaptığı izinsiz giriş olduğunu varsaymasıdır. Ancak esasında her şey değişmiştir ve dolayısıyla teknik tarafından kullanılan tüm biçim ve kalıplar da değişmek zorunda kalmıştır. İnsanların kafalarının içinde taşıdığı dünya, onların zihinsel tablosu Orta Çağ'da yaşamış taş ustasını yaradılışın tarihini veya azizlerin hayatlarını katedralin kapılarının üzerine ya da kendi evinin kapısına insana neşe getiren bir resim oymaya teşvik edenden tamamen farklı olmuştur. El zanaatları gibi sınıfların

katmanlaşması ve sanatların sosyal farklılaşması üzerine temellenen bir sanat, insanların Fransız Devrimi'ni gördüğü ve eşitlikten belli bir pay elde edeceklerinin vaadini aldığı bir dünyada hayatta kalamamıştır. İşçiyi kalitesiz makine üretiminin köleliğinden kurtarmaya çalışan modern el zanaatları, yalnızca hâli vakti yerinde insanların baskın sosyal çevreden antika sanat simsarları ve koleksiyoncularının yağmalamaya başladığı saray ve manastırlar kadar eksiksiz bir şekilde kopuktu. Arts and Crafts Akımı takdir edilir bir *eğitimsel hedefe* sahipti ve o, amatör kişiye cesaret ve kavrayış verdiği sürece başarılı olmaya devam etti. Bu akım, yeterli miktarda iyi el sanatı katmadıysa bile en azından kayda değer miktarda sahte sanatı ortadan kaldırmıştır. William Morris'in, kişinin güzel olduğuna inanmadığı ya da faydalı olduğunu bilmediği hiçbir şeye sahip olmaması gerektiğini dile getiren özdeyişi, hitap ettiği dar görüşlü burjuva dünyasında devrim niteliğinde olmuştur.

Ancak Arts and Crafts Akımı'nın sosyal sonucu yeni durumun ihtiyaçları ile orantılı değildi; Bay Frank Lloyd Wright'ın da 1908 yılında Hull House'da yaptığı konuşmasında işaret ettiği gibi makinenin kendisi, sanatçının ellerinde basit alet edevatların olduğu kadar bir sanat aracıydı. Makineler ile araçlar arasına sosyal bir duvar dikmek aslında sahibi olduğu makineyi sömürmeye meyilli olan, hâlâ bağımsız işçinin sahip olabileceği aracı kıskanan ve makineye hak etmediği özel bir kutsallık ve zarafet veren yeni endüstriyalistin yanlış düşüncesini kabul etmek anlamına geliyordu. Makineyi yaratıcı amaçlara hizmet eden bir araç olarak kullanmak için gerekli olan cesaretin eksikliğini çeken ve kendilerini yeni hedefler ile standartlara uyum sağlayamayan estetler mantıksal olarak makine karşıtı eğilimlerine sosyal bir destek sağlamak için bir Orta Çağ ideolojisini geri getirmek zorunda kaldılar. Kısacası, Arts and Crafts Akımı yeni tekniğin, makinenin rolünü genişleterek el işi ile makine arasındaki ilişkinin tamamını değişikliğe uğrattığını ve makinenin belirli süreçlerinin zorunlu olarak el zanaatları ve incelikli işçiliğe düşman olmadığını kavrayamamıştır. Modern biçiminde el zanaatı, geçmişte yoğun bir kast özelleşmesi biçiminin altında çalıştığında olduğu gibi hizmet edememiştir. El zanaatı, hayatta kalabilmek için kendini amatöre adapte etmek zorunda kalmış ve katıksız el işi çalışmalarında bile makinenin kendisine ait olarak gördüğü ve akıl, el ve gözü adapte ettiği o ekonomi ve basitlik biçimlerini oluşturmak zorunda kalmıştır. Bu yeniden birleştirme süreci içerisinde belli "ebedi" biçimler yeniden kazanılmıştır; çok uzak bir geçmişe dayanan ve daha hiçbir hesaplama ve deneyin onları geliştiremeyeceği kadar eksiksiz bir şekilde işlevlerini yerine getiren el zanaatı biçimleri bulunmaktadır. Bu tip biçimler bir uygarlıktan bir diğerine kendini tekrar tekrar gösterir ve eğer bunlar el zanaatları tarafından keşfedilmemiş olsaydı, makine onları icat etmek zorunda olacaktı.

Yeni el zanaatı fazla geçmeden makineden çok güçlü bir ders almıştır. Çünkü makinenin oluşturduğu biçimler, artık el işlerinin eski, yüzeysel kalıplarını taklit etmek istemediklerinde, amatör tarafından üretilenlere, örnek olarak, geçmişin el zanaatlarının övgü kaynağı olan özel mafsallar, detaylı kakmalar, uyumlu ahşaplar, boncuklar ve oymalar, karmaşık metal süs biçimlerinden daha yakın olmuştur. Fabrikada makine çoğu zaman sahte el zanaatı ürünleri oluşturmaya indirgenmişken amatör kişinin atölyesinde ters çevirme süreci gerçek bir kazanç ile gerçekleşebilmiştir: O, iyi makine biçimlerinin basitlikleri tarafından özgür bırakılmıştır. Basitleştirilmiş ve saflık kazandırılmış bir biçim elde etmenin bir aracı olarak makine tekniği amatörü geçmişin sapkınca karmaşık olan -ve karışıklıkları kısmen bariz israfların, kısmen teknik virtüözlüğün, kısmen de farklı bir his durumunun bir sonucu olan- kalıplarına saygı duyma ve bunları taklit etme ihtiyacından kurtarmıştır. Ancak el zanaatı bu şekilde takdire değer bir oyun biçimi ve fiziksel olarak basit bir hayattan etkili bir kurtuluş olarak geri getirilmeden önce, sosyal ve estetik bir araç olarak makinenin kendisinden kurtulmak bir gereklilik hâline gelmiştir. Dolayısıyla sonuçta, sanata yapılan birincil katkı, işinin başında duran ve iş bitene kadar oradan ayrılmayan endüstriyalist tarafından yapılmıştır.

Makine tasarımında üçüncü aşamayla birlikte bir değişim gerçekleşir. Pratik tasarım tamamlandıktan sonra hayal gücü mekanik nesneye uygulanmaz; o, gelişimin her aşamasında bu nesneye karıştırılır. Akıl direkt bir şekilde makine aracılığıyla çalışmakta, ona empoze edilen koşullara saygı duymakta ve -kaba bir niceliksel tahmin ile tatmin olmayarak- daha olumlu bir estetik çevre aramaktadır. Bu durum, güncelliğini koruyan ve çok sık olarak insanın karşısına çıkan, çalışan her mekanik aygıtın estetik olarak ilginç olması gerektiğini savunan dogma ile karşılaştırılmamalıdır. Bu hatanın kaynağı apaçık ortadadır. Gerçekten de, birçok durumda bizim gözlerimiz doğadaki güzelliği fark edecek şekilde eğitilmiştir ve belli hayvan ve kuş türleri için özel bir sempati taşıdığımız doğrudur. Bir uçak bir martıya benzediğinde bu uzak çağrıştırmanın avantajını taşımaktadır ve biz, buna uygun bir şekilde, martının duruşu ve havada süzülme şekli onun hayvani yapısına insanı düşündüren bir güzellik eklediğinden, güzelliği mekanik yeterlilik ile eşleştirmekteyiz. Ancak ipek otu tohumu söz konusu olduğunda böyle bir ilişkilendirmeye sahip olmadığımızdan, yine benzer bir prensip sayesinde havada kalan cayrokopterin aynı güzelliği taşıdığını düşünmemekteyiz. Faydalı bir şeydeki güzelliğin her zaman mekanik yeterlilik ile ilişkilendirilmesi gerektiği ve dolayısıyla belli bir miktarda entelektüel farkındalık ve değerlendirmeyi içerdiği doğru olsa da, bu ilişki basit bir ilişki değildir: O, bir kimlikten ziyade ortak bir kaynağa işaret etmektedir.

Bir makinenin ya da bir makine ürününün oluşturulması sürecinde kişinin estetik mükemmellik noktasına erişmeden cimrilikle alakalı nedenlerden ötürü süreci durdurabildiği bir nokta vardır; bu noktada belki de her mekanik faktörün sebepleri açıklanmaktadır ve eksiklik hissi insan ögesinin iddialarını fark etmedeki başarısızlıktan kaynaklanmaktadır. Estetik kendi içinde eşit derecede geçerlilik taşıyan belli sayıda mekanik çözümler arasındaki alternatiflerin varsayımını taşımaktadır ve bu farkındalık sürecin her aşamasında, eksiksizlik, inceliklilik ve görünüş kalitesiyle ilgili küçük meselelerde mevcut olmadığı sürece tasarımın en son aşamasında büyük bir ihtimalle başarılı bir şekilde kendini gösteremeyecektir. Biçim, işlevi vurgulayarak, açıklığa kavuşturarak ve somutlaştırarak, onun göze gerçek bir şey olarak görünmesini sağlayarak işlevi takip eder. Geçici çözümler ve tahminler kendilerini eksik biçimlerde gösterir: Geçmişin absürt bir şekilde hantal ve dengesiz telefon aparatlarının, içi her biri sayısız bilinmeyen ya da belirsiz faktörün üstünü örtme kaygısına tanıklık eden payandalar, kablolar ve ek destekler ile dolu eski uçakların sahip olduğu biçimler; çok sayıda parçanın bir bütün olarak tasarımın gövdesine bir parçası hâline getirilmeden çalışan mekanizmaya eklendiği eski bir otomobilin sahip olduğuna benzer biçimler; bizim ucuz materyaller kullanırken sergilediğimiz dikkatsizlik ve bunları detaylı olarak hesaplama ve eksikleri tamamlamak için gereken emeği harcamanın getirdiği fazladan masraflardan kaçınma arzumuzdan kaynaklanan aşırı büyük çelik yapılar. Eksiksiz bir mekanik nesneyi yaratan dürtü estetik anlamda tamamlanmış bir nesneyi yaratan dürtü ile benzerlik gösterir ve bu ikisinin sürecin her aşamasında birbirine kaynaşması geniş ölçekte çevre tarafından mecburi olarak gerçekleştirilir: Paleoteknik çevrenin düzensizliği ve karmaşasının iyi tasarımın altını ne kadar oyduğunu ya da bizim neoteknik fabrikalarımızın -örneğin Rotterdam'daki Van Nelle fabrikası- düzeni ve güzelliğinin sonuçta onlara ne kadar yardım edeceğini kim ölçebilir? Estetik kaygılar ani bir şekilde dışarıdan içeriye sokulamaz; onlar sürekli olarak etkin ve gözle görülür olmalıdırlar.

Makine aracılığıyla kendini ifade etme görece yeni estetik terimlerin tanınmasını gerektirir: Hassasiyet, hesaplama, kusursuzluk, basitlik, ekonomi. His, kendisini bu biçimlerde el zanaatlarını çok eğlenceli kılanlardan farklı nitelikler ile ilişkilendirir. Burada başarı, el işi dekorasyonunda olduğu gibi, işçinin işten aldığı haz ile katkıda bulunduğu fazladan üretimin aksine, olmazsa olmaz olan her ögenin ortadan kaldırılmasına dayanır. Matematiksel bir denklemin zarafeti, bir dizi karşılıklı fiziksel bağlantının kaçınılmazlığı, materyalin kendisinin çıplak niteliği, bütünün sıkı mantığı; bunlar makine tasarımında rol oynayan unsurlardır ve yine aynı etmenler makine üretimine uygun olarak tasarlanmış ürünlerde de önemli bir rol oynar. El zanaatlarında temsil edilen şey işçidir: Makine tasarımında ise işin kendisi temsil

edilir. El zanaatında kişisel dokunuş vurgulanır ve hem işçinin hem de işçinin kullandığı aracın bıraktığı iz kaçınılmazdır. Makine işlerinde kişiseldışı olan baskındır ve eğer işçi geride bir bütün olarak işte oynadığı role işaret eden bir kanıt bıraktıysa bu bir kusur ya da hata olarak görülmektedir. Bu nedenle makine tasarımının yükü, orijinal kalıbın oluşturulmasında yatmaktadır: Denemeler burada yapılmakta, hatalar burada keşfedilip gömülmekte ve bir bütün olarak yaratıcı süreç buraya odaklanmaktadır. Ana kalıp bir kere belirlendikten sonra geriye kalan her şey bir rutindir: Bir kitle pazar için seri hâlinde üretilen ürünler için tasarım odası ve laboratuvar dışında seçim ve kişisel başarı için hiçbir fırsat bulunmamaktadır. Dolayısıyla otomatik olarak üretilen mallar dışında istikrarlı endüstriyel üretimin tüm çabalarının hedefi tasarım odası ve laboratuvarın yetki alanını genişletmek, üretimin ölçeğini düşürmek ve fabrikanın tasarımdan ve faaliyetten sorumlu kısımları arasında daha kolay bir geçişi mümkün kılmak olmalıdır.

Bu yeni makine tasarımı kanunlarını kim keşfetmiştir? Aslında birçok mühendis ve makine işçisi bunları sessizce hissetmiş ve bunlara doğru uzanmıştır. Gerçekten de, kişi bunların başlangıcını erken dönem mekanik aletlerde görmektedir. Ancak bu yasaların on dokuzuncu yüzyılın sonuna doğru büyük mühendislerin -özellikle de Amerika'da Roeblings ve Fransa'da Eiffel'ineserlerinde nihayet bir ölçüde eksiksiz ve bütün olarak sergilenip açıklanması ve bunun ardından Almanya'da Riedler ve Meyer gibi kuramcılar tarafından sistematik bir biçime kavuşması, kör ve sistematik ifade kazanmamış çabalarla geçen yüzyılların ardından gerçekleşebilmiştir. Yeni estetiğin popülerleşmesi, daha önce de işaret ettiğim gibi post-empresyonizm akımının üyesi olan ressamları beklemiştir. Bu sanatçılar katıksız bir şekilde ilişkilendirmeye dayalı sanatın değerlerinden koparak ve doğal nesnelere karşı gösterilen aşırı bir kaygıyı ressamın çevreye duyduğu ilginin temeline koymayı reddederek önemli bir katkı yapmışlardır. Bu bir yandan nasıl daha eksiksiz bir öznelliği beraberinde getirdiyse, diğer yandan makinenin hem biçim hem de sembol olarak kabul edilmesine sebep olmuştur. Örneğin buna paralel olarak, bu akımın liderlerinden biri olan Marcel Duchamp, makine tarafından üretilmiş ucuz, hazır makaleleri bir araya toplayarak bunların estetik geçerliliği ve yeterliliğine dikkat çekmiştir. Birçok durumda en iyi tasarımlar estetiğe dair herhangi bir bilinçli onaylama kendini göstermeden elde edilmiştir. Önceden sanat olan bir ürüne "sanat" ekleme arayışında olan ticarileşmiş tasarımcının gelişiyle birlikte eldeki tasarım çoğu zaman kurcalanmış ve bozulmuştur. Ürünü belli bir sanatsal tarza göre biçimlendirmeye çalışarak kodak fotoğraf makinelerinin, banyo eşyalarının ve buharlı radyatörün ayrıntılı ve özenli bir şekilde berbat edilmesinin örnekleri günümüzde bolca görülebilir.

Makinenin yeni estetik biçimlerin bir kaynağı olarak böyle taze bir şekilde takdir edilmesinde onun ana estetik ilkesinin -ekonomi ilkesinin- formülasyonu

anahtar rolü oynar. Bu ilke tabii ki diğer sanat evrelerinde bilinmez ancak burada önemli olan nokta onun mekanik biçimlerde her zaman kontrol edici bir ilke olduğu ve şimdi mümkün olan daha kesin ölçüm ve hesaplamalardan yardım aldığıdır. Mantıklı tasarımın amacı ister bir otomobil, ister bir porselen isterse de bir oda olsun, nesneden onun etkili bir şekilde işlev görmesine katkıda bulunanların dışında kalan her ayrıntıyı, her süslemeyi, her yüzey çeşitliliğini, yani fazla olan her kısmı çıkarmaktır. Bizim mekanik alışkanlıklarımız ve bilinçsiz dürtülerimiz istikrarlı bir şekilde bu ilkenin başarılı olmasını sağlamaya meyillenmiştir. Estetik ile alakalı seçimlerin bilinçli olarak en yüksek önemi taşımadığı alanlarda bizim zevkimiz çoğu zaman üstün ve kendinden emin olmuştur. Le Corbusier, sahip oldukları her yerde bulunabilme özellikleri sayesinde gözlemden kaçabilen ve biçimin mekanik mükemmelliğinin sahtelik ya da beceriksizlik olmadan sergilediği çeşitli nesneleri seçmede dâhiyane bir beceri göstermiştir. Örneğin pipoyu ele alalım: Bu nesne artık ne insan kafası gibi görünecek şekilde oyulmakta ne de -bazı üniversite öğrencileri tarafından kullanılanların dışında- herhangi bir hanedanın armasını taşımaktadır. O, yalnızca yavaş yavaş yanan küçük bir bitki yığınından insanın ağzına duman aktarmaya yarayan bir aparat hâline gelerek incelikli bir şekilde anonimleşmiştir. Ucuz bir restorandaki sıradan cam bardakları ele alalım: Bunlar artık özel tasarımlara göre kesilip işlenmemektedir; bunlarda en fazla bardaklar dizilirken bir bardağın bir diğerine yapışıp kalmasını engellemek için ağzın yanına hafif bir çıkıntı ile karşılaşılacaktır; onlar yüksek gerilimli izolatörler kadar temiz ve işlevseldir. Ya da günümüzde kullanılan saatleri çerçeveleriyle birlikte ele alalım ve bunları on altıncı ve on yedinci yüzyıl el zanaatlarının marifet, zevk ve yaratıcılık ile ortaya çıkardığı biçimler ile karşılaştıralım. Çevremizde yaygın olarak bulunan tüm nesnelerde makine ilkeleri içgüdüsel olarak kabul edilir. En nostaljik motorlu araba üreticisi bile, kendisi mobilyaları ve dekorasyonunun bu ters muameleye maruz kaldığı bir evde yaşasa da, arabaların üst gövdesini Watteau'yu akla getiren bir tarzda bir tahtırevana benzeyecek şekilde boyayacak kadar baştan çıkmamıştır.

Yalnızca olmazsa olmaz ögeler geride kalacak şekilde diğer her şeyin sökülüp atılmasını içeren bu yaklaşım makine işlerinin her alanına girmiş ve hayatın her yönünü etkilemiştir. Bu yaklaşım, neoteknik evrenin işareti olan, makinenin insan ihtiyaçları ve arzuları ile daha eksiksiz bir şekilde bütünleştirilmesine doğru atılan ilk adımdır ve çoktan kendini ufuk üzerinde göstermeye başlamış olan bioteknik dönemin daha güçlü bir işareti olacaktır. Paleoteknik düzenden neoteknik düzene olan sosyal geçişte olduğu gibi makinenin daha eksiksiz bir şekilde gelişmesinin karşısındaki ana engel zevk ve modanın israf ve ticari vurgunculuk ile ilişkilendirilmesinde yatar. Çünkü hakiki teknik standartların işlev ve performansı temel alarak rasyonel bir şekilde

gelişmesi yalnızca bizim mevcut üretim sistemimizin dayalı olduğu burjuva uygarlığı düzeninin toptan olarak değerinin düşmesiyle mümkün olabilir.

Savaşın yanı sıra tekniğin gelişiminde çok canlandırıcı bir rol oynamış olan kapitalizm, şimdi savaş ile beraber onun daha fazla gelişmesini imkânsız kılan ana engel olarak kendini göstermektedir. Bunun sebebi açık ve net olarak görülebilmelidir. Makine nadirliğin değerini düşürmektedir: O, eşi bulunmayan tek bir nesne üretmek yerine, geri kalanın ana modeli olarak kullanılan kadar iyi olan milyonlarca kopya üretebilme gibi bir beceriye sahiptir. Makine yaşın değerini düşürmektedir çünkü yaş, nadirliğin bir diğer işaretidir ve makine, fiziksel uygunluk ve adaptasyonu vurgulayarak antik olan yerine yeni olan ile gurur duymaktadır. O, pas, toz, örümcek ağları ve sallanan parçaların arasında rahat bir şekilde orijinal olduğunu hissetmek yerine bunların karşıtı olan nitelikler -pürüzsüzlük, düzgünlük, parlaklık, temizlik- ile övünmektedir. Makine arkaik zevkin de değerini düşürmektedir çünkü burjuva tarafından kullanılan anlamıyla zevk, parasal saygınlığın bir diğer adıdır ve makine bu standarda karşı işlev ve fiziksel uygunluk standartlarını koymaktadır. En yeni, ucuz ve yaygın nesneler katıksız estetiğin perspektifinden en nadir, pahalı ve eski nesnelerden muazzam ölçüde üstün olabilir. Bunların hepsi, modern tekniğin, kendi özsel doğası gereği estetiğin arılaştırılmasını içeren geniş çaplı bir süreci empoze ettiği anlamına gelir; yani o, nesneden tüm ilişkilendirme yosunlarını ve estetik biçim ile hiçbir alakası olmayan duygusal ve parasal değerleri söküp atarak dikkati nesnenin kendisine odaklatır.

Makinenin uygun bir şekilde kullanılması ve takdir edilmesi yoluyla uygulanan, kastın sosyal devalüasyonu, sürecin kendisinde temel biçimlerin fazlalıklardan kurtarılması kadar önem taşır. Geçtiğimiz on yıl içerisinde bunun en talihli işaretlerinden biri de, yanılmıyorsam ilk defa Lalique tarafından başlatılan, mücevheratta ucuz ve yaygın bulunan materyallerin kullanılmasıydı çünkü bu, estetik olarak uygun biçimin, beden süslenirken bile nadirlik ya da pahalılık ile hiçbir ilgisi olmadığı, bunun yerine bir renk, şekil, hat, doku, fiziksel uygunluk ve sembol meselesi olduğu gerçeğinin kabul edilmesini gerektirmiştir. Chanel ve onun taklitçilerinin -bu bir diğer savaş sonrası fenomeni olmuştur- elbise yapımında ucuz pamuklar kullanması bizim yeni ekonomimizde temel değerlerin farkına varıldığının başka bir örneğine karşılık gelir. Bu durum nihayet bizim uygarlığımızı bir anlık da olsa kürkleri ve fil dişlerini beyaz adamın getirdiği ve vahşi sanatçının becerikli bir şekilde kullanarak konuya ilgisiz olan her gözlemciye pazarlıktan -beyaz adamın saçma kibirinin aksine- kendilerinin kârlı çıktığını kanıtladığı renkli cam boncuklar ile memnuniyetle takas eden ilkel kültürlerin seviyesine getirmiştir. Kadınların giydiği elbiselerin bizim megalopoliten toplumumuzda, içinde bulunan şeye dikkat çekmek yerine eksik olan şeye işaret

etmeye meyilli olduğundan özel bir telafi edici role sahip olması nedeniyle, orijinal estetiğin elde ettiği zafer yalnızca geçici bir zafer olabilir. Ancak bu elbise ve mücevher biçimleri makine üretiminin hedefine işaret etmiştir: Her bir nesnenin parasal statüsünden, kast züppeliklerinden ya da tarihsel özenmenin ölü duygularından ayrı olarak direkt mekanik, yaşamsal ve sosyal işleviyle ilişkili bir şekilde değerlendirilmesini içeren bir hedef.

Sağlam ve tutarlı bir makine estetiği ile Veblen'in "parasal saygınlık gereksinimleri" olarak adlandırdığı şey arasındaki savaşın bir diğer yüzü bulunmaktadır. Bizim modern teknolojimiz, iç organizasyon biçiminde kolektif bir ekonomi oluşturmuştur ve onun tipik ürünleri kolektif ürünlerdir. Bir ülkenin politikası ne olursa olsun, makine bir komünisttir. Bu da makine endüstrisinde on sekizinci yüzyılın sonundan bu yana gelişimini sürdüren derin çelişki ve çatışmaları açıklamaktadır. Tekniğin her aşamasında, kendileri geniş ve kollara ayrılan bir teknolojik mirastan faydalanan sayısız işçinin katıldığı bir iş birliğini temsil etmektedir: En dahiyane mucit, en zeki bağımsız bilim adamı ve en becerikli tasarımcının yaptığı katkı nihai sonucun yalnızca bir parçasını oluşturmaktadır. Buna ek olarak ürünün kendisi gerekli bir şekilde aynı kişisel-dışı damgayı taşımaktadır: O gayet kişisel-dışı bir şekilde ya işlev görmekte ya da görmemektedir. Gaz ve elektriğin yaygın olarak kullanılmaya başlanmasından önce köylünün kullandığı hasırotu ve pis kokulu donyağı ile üst sınıflar tarafından kullanılan balmumu ile ispermeçret yağı arasında muazzam bir fark bulunmasına rağmen bugün fakir bir adamın belli bir aydınlatma gücüne sahip olan elektrik ampulü ile zengin bir adamın kullandığı arasında niteliksel bir fark bulunmamaktadır.

Parasal farklılıklar,makine ekonomisinde rol oynamasına izin verildikleri ölçüde -mevcut üretim ile alakalı olarak türünü değil de- yalnızca nesnelerin ölçeğini değiştirebilir. Elektrik ampulleri için geçerli olan durum, otomobiller için de geçerlidir: Burada geçerli olan da eşit ölçüde her tür aparat ya da alet edevat için geçerlidir. Amerika'da reklam ajansları ve "tasarımcılar" tarafından makine ürünü olan nesneleri belli bir tarza sokmak amacıyla yapılan telaşlı girişimler büyük ölçüde makine sürecini kast ve maddi seçkinlik ile ilişkili çıkarlara uygun bir şekilde saptırmaya yönelikti. Makine adil ve adil olmayanın, akılsız ile bilgenin üzerine tıpkı yağmur gibi düşerek bizim temel mallarımızı daha önce eşi benzeri görülmemiş kalitelerde üretebildiğinden, insanların ekonomik ve estetik gerçekler yerine poker fişleriyle oynadığı, paranın baskın olduğu toplumlarda makinenin mallara sahip olmanın anlamsız bir ayrım olduğu yeni bir kolektif ekonomiyi potansiyel olarak elde ettiği gerçeğini saklamaya yönelik her türlü girişim ile karşılaşılır.

Burada elde edilen sonuç bariz bir şekilde kendini gösteriyor: Bizim, makinenin ahlaki gereklilikleri ve estetik biçimlerini kabul etmeden onun pratik faydalarını akla uygun olarak kabul etmemiz mümkün değildir. Aksi

hâlde biz, toplumumuz ile birlikte yıkıcı bir uyumsuzluğun kurbanları olacağız ve makinenin düzenini oluşturmuş olan bir dizi araç, bizim psikolojik zayıflıklarımızı gizli yollarla çözmeye odaklanmış önemsiz ve değersiz dürtüler ile sürekli olarak savaş içerisinde olacaktır. Biz, genel olarak bu rasyonel kabulün eksikliğini çekerek makinenin pratik faydalarının kayda değer bir kısmını kaybetmiş ve estetik ifadeyi yalnızca istikrarsız, kararsız bir şekilde elde edebilmiş bulunmaktayız. Ne var ki modern tekniğin gerçek sosyal ayrımı, onun sosyal ayrımları ortadan kaldırma eğilimidir. Onun direkt hedefi, verimli iştir. Onun aracı standartlaştırmadır: Bu, genel ve tipik olanın vurgulanması demektir; kısacası, açık ve seçik ekonomidir. Onun en yüksek amacı boş vakittir; yani diğer organik kapasitelerin serbest bırakılması.

Bu sosyal sürecin güçlü estetik tarafının üzeri kendilerini bizim teknolojimizin içine sokmuş ve onun geçerli hedeflerinin üzerine empoze etmiş olan aldatıcı pragmatik ve maddi çıkarlar tarafından örtülmüştür. Ancak harcanan çabalarda görülen bu sapmaya rağmen biz nihayet bu yeni değerler, biçimler ve ifade şekillerinin farkına varmaya başlamışızdır. Burada yeni bir çevre karşımıza çıkar; insanın doğayı, doğanın yakından gözlemlenmesi, analiz edilmesi ve soyutlanmasıyla keşfedilen yollarla genişletmesi. Bu çevreyi meydana getiren ögeler sert, düzgün, temiz ve berraktır: çelik köprü, beton yol, türbin, alternatör, cam duvar. Cephelerin arkasında ise pamuk dokuyan, kömür taşıyan, gıda ürünlerini bir araya getiren, kitap basan makinelerin oluşturduğu sıralar, çelik parmaklara ve ince, kaslı kollara, mükemmel reflekslere ve bazen elektrikli gözlere sahip olan makineler vardır. Bunların yanında ise bu mekanik süreçler ile kimyasal bir işbirliği kurarak, kimyasal bileşikler ve materyallerde yeni özellikleri bir araya getiren yeni aygıtlar -kok fırını, transformatör, boya tankları- yer alır. Bu çevrenin tamamında, bir etki yapan parçaların tümü kolektif aklın düzen, kontrol ve planlamanın yetki alanını genişletmeye yönelik bir girişimini temsil etmektedir. Nihayet burada, hatasız hâle getirilmiş biçimler, pratik performanslarından ayrı olarak bile insanın ilgisini çekmeye başlamıştır: Onlar bir sanat eserinin işaretlerinden biri olan o içsel sakinlik ve dengeyi, içsel dürtü ile dışsal çevre arasındaki denge hissini ortaya çıkarma eğilimindedir. Makineler, sanat eserleri olmadıklarında bile, Doğa nasıl onların altında yatıyorsa o şekilde bizim sanatımızın -yani bizim düzenlenmiş algılarımız ve hislerimizin- altında yatarak, bizim faaliyet alanımızın temelini oluşturan yapının çapını genişletmekte ve bizim kendi düzen dürtümüzü onaylamaktadır. Ekonomik, nesnel, kolektif ve son olarak bu ilkelerin yeni bir organik kavrayışının bir parçası hâline getirilmesi; bunlar, bizim makineyi yalnızca bir pratik eylem aracı değil, aynı zamanda değerli bir yaşam biçimi olarak asimile edişimizin çoktan gözle görünürlük kazanmış olan işaretleridir.

6. Çevrenin Basitleştirilmesi

Makine, pratik bir araç olarak çevreyi muazzam ölçüde karmaşıklaştırmıştır. Kişi on sekizinci yüzyıldan kalma bir evin yapı iskeletini modern bir evi meydana getiren su boruları, gaz boruları, elektrik kabloları, lağımlar, antenler, vantilatörler, ısıtma ve soğutma sistemlerinin oluşturduğu düğüm ile ya da eski direkt olarak toprağın üzerine yerleştirilmiş sokakların taşlarını bugün asfaltların altından geçen kablolar, borular ve metro sistemleri ile karşılaştırdığında modern varoluşun mekanik karmaşıklığına dair hiçbir şüphesi kalmamaktadır.

Ancak tam olarak çok sayıda fiziksel organ olması ve çevremizin çok fazla sayıda parçasının sürekli olarak ilgimiz için rekabet içerisinde olması nedeniyle bizim, bunların empoze ettiği sayısız görevi yerine getirirken çok fazla nesne ile uğraşmanın beraberinde getirdiği yorgunluğa ya da gereksiz olarak onların varlığından etkilenmeye karşı savunmada olmamız gerekmektedir. Bu nedenle mekanik dünyanın dış ögelerinin basit hâle getirilmesi, onun içsel karışıklıklarını ele almanın neredeyse bir ön koşuludur. Sürekli olarak bir uyaranın bir diğerini izlemesi durumunu dengeye kavuşturmak için çevrenin kendisi mümkün olduğu kadar nötrleştirilmelidir. Bu, bir kez daha, harcanan çabanın gözü meşgul etmek, akla oynayacağı bir şey vermek ve kendisi için özel bir dikkat elde etmek olduğu birçok el zanaatının ilkelerine kısmi olarak karşıdır. Dolayısıyla ekonominin kanunları ve işleve duyulan saygının kökeni teknikte olmasaydı, bunlar bizim makineye gösterdiğimiz psikolojik tepkiden türetilmek zorunda olacaktı; yalnızca bu ilkelerin estetik olarak gözlemlenmesi yoluyla uyaran kaosu etkili asimilasyon noktasına indirgenebilir.

Standartlaştırma, tekrarlama ve alışkanlığın nötrleştirici etkisi olmadan bizim mekanik çevremiz, kendi temposundan ve onun yaptığı devamlı etkiden dolayı çok korku uyandırıcı olacaktır; yeterli olarak basitleştirilmemiş olan alanlarda bu, tahammül sınırını aşmaktadır. Böylece makine, estetik tezahürlerinde bir bakıma geleneksel bir görgü kuralının sosyal iletişimde yaptığı etkinin aynısını yapmaktadır: O, bağlantı ve ayak uydurmanın beraberinde getirdiği gerginliği ortadan kaldırır. Görgü kurallarının standartlaştırılması psikolojik bir şokemici işlevi görmektedir; bu, eksiksiz bir uyum sağlama durumu için gerekli olan ön keşif ve kavrayış süreçleri olmadan kişiler ile gruplar arasında iletişimin kurulmasını mümkün kılar. Estetiğin yetki alanında bu basitleştirmenin bir diğer işlevi daha bulunur: O, yaygın normdan ayrılan küçük sapmalar ve varyasyonlara, varyasyonun beklenen biçim ve standartlaşmanın da istisna olduğu bir koşul altında yalnızca daha geniş çaplı değişimlere eşlik edecek psikolojik canlanmayı vermektedir. Bay A. N. Whitehead bizim en büyük edebi günahlarımızdan birinin, geçmiş ve

geleceğin organik doğasını deneyimlemek için kişinin zamanı bir saniyeyi ya da bir saniyenin bir kısmını birim kabul ederek düşünmesi gerekirken, geçmiş ve geleceği ileriye ve geriye doğru bin yıl olarak düşünmemiz olduğuna işaret etmiştir. Aslında buna benzer bir tespit, bizim estetik algılarımız hakkında da yapılabilir: Makinenin standartlaştırılmasından şikayetçi olanlar çeşitlilikleri tamamen farklı kültürler ve nesiller arasında gerçekleşenler gibi, bariz kalıp ve yapı değişiklikleri ile ilişkili olarak düşünmeye alışkındır; halbuki makine ve makine ürünü çevrenin akla uygun bir şekilde tadını çıkarmanın işaretlerinden biri, daha küçük farklılıklar ile ilgilenme ve bunlara duyarlı bir biçimde tepki göstermektir.

Işığı dağıtma oranlarında küçük bir fark bulunan iki temel pencere türü arasındaki ayrımı yalnızca bunlardan biri çelik çerçeveli, diğeri de kırık bir alınlığa sahip olduğunda değil, her zaman hissedebilme, bizim belirginlik kazanmaya başlamış kültürümüzde incelikli bir estetik bilincin varolduğunun işaretidir. İyi zanaatkarlar daima böyle üstün bir biçim algısına sahipti; ancak bu, Rönesans sırasında saray hayatına girmiş kendini beğenmişçe tavırların eşlik ettiği kişisel zevk ve keyfî biçim standartları tarafından karıştırılmıştır. Çevremizin çeşitli kısımlarının gittikçe daha fazla standartlaşmasıyla birlikte duyular da daha keskinleşmeli ve olgunlaşmalıdır: Bir kılın eni, bir toz zerresi, yüzeydeki belli belirsiz dalga bizi bir bezelye Hans Andersen'in prensesinin canını ne kadar yaktıysa o kadar endişelendirecektir ve benzer şekilde şimdi çoğumuzun kayıtsız kaldığı adaptasyonla ilgili incelikler birer zevk kaynağı hâline gelecektir. Aklımızın yapacak başka işleri olduğunda dikkatimizi ekonomik bir şekilde kullanmamızı sağlayan standartlaşma, bizim kasıtlı olarak estetik tatmin aradığımız yerlerde temel işlevi görmektedir.

Biz, makineyi yaratarak kendi önümüze kesinlikle insan-dışı olan bir mükemmellik standardı koymuş bulunmaktayız. İçinde bulunulan durum ne olursa olsun, başarılı mekanik biçimin kriteri, onun kendisine *sanki* insan eli değmemiş gibi görünmesidir. İnsan eli belki de kendisini en kurnazca bu çabada, bu övünme şeklinde ve bu başarıda göstermektedir. Sonuçta bizim mükemmeliği sağlayacak nihai dokunuşu gerçekleştirmek için geri dönmemiz gereken şey, insan organizmasıdır; en iyi kopya bile hâlâ orijinal resmin sahip olduğu bir şeyin eksikliğini çekmektedir; gereken her mekanik aparatın yardımıyla üretilmiş en kaliteli porselen, Çin'in üstün beceri sahibi çömlekçilerinin mükemmelliğine yaklaşamamaktadır; en iyi mekanik baskılar, el ile yapılan baskının daha fazla zaman alan yöntemleri ve nemlendirilmiş kağıdıyla elde ettiği, siyah ve beyazın o eksiksiz bütünlüğüne erişememektedir. Makine işlerinde çok sık olarak, en iyi yapılar, yalnızca üretim kolaylıklarına kurban edilmektedir; eşit derecede yüksek performans standartları söz konusu olduğunda makine çoğu zaman el ile yapılmış ürün ile rekabet ederken yeterli olmaktan öteye gidememektedir. El zanaatkarlarının sanatının

zirveye ulaştığı noktalar, makinenin sürekli olarak bilincinde olmak zorunda olduğu bir standart belirlemiştir; ancak kişi bunun karşısında, makine sayesinde onlarca alanda üstün beceri ve olgunluk örneklerinin yaygınlık kazanmış olduğunun farkına varmalıdır. Bu estetik olgunluk her düzeyde hayatın içine yayılmaktadır; bu kendini cerrahi ve dişçiliğin yanı sıra evler ile köprülerin tasarımında ve yüksek gerilimli elektrik hatlarında göstermektedir. Bu tekniklerin tasarımcılar, işçiler ve idareciler üzerindeki direkt etkisini abartmak mümkün değildir. Bizim bugün hüküm süren eğitim sistemimizin etiketleri, kullanımdan düşmüş ifadeleri, duygusal ve entelektüel hasarları ne olursa olsun, sürekli bir eğitimci olarak makinenin kendisi ihmal edilemezdir. Makine nasıl paleoteknik dönem sırasında madenin acımasızlığını vurguladıysa, neoteknik evrede de, eğer biz onu zekice kullanmayı başarabilirsek organizmanın inceliği ve duyarlılığını geri getirmenin sözünü vermektedir.

7. Objektif Kişilik

Bu yeni araçlar, yeni çevre, yeni algılar, duyumlar ve standartlar, bu yeni günlük rutin ve estetik tepkiler göz önünde bulundurulduğunda akılda şu soru belirmektedir: Modern teknik ne tür bir insan doğurmaktadır? Le Play bir keresinde dinleyicilerine madenden çıkan en önemli şeyin ne olduğunu sormuştur ve kalabalıktan kömür, demir ve altın gibi cevaplar aldıktan sonra şu cevabı vermiştir: Hayır, madenden çıkan en önemli şey madencidir. Bu her meslek dalı için geçerlidirve bugün her tür uğraş makinenin etkisi altında kalmıştır.

Daha önceden, yaptığı kısıtlamalar ve retler bağlamında modern mekanizasyon üzerinde etkisi bulunan insan türü -keşiş, asker, madenci, sermayedar- ele alınmıştı. Ancak makinenin daha kapsamlı bir şekilde deneyimlenmesi zorunlu olarak bu orijinal kalıpların bir tekrarını beraberinde getirmemektedir; asker ve sermayedarın bugün bizim dünyamızda belki de geçmişte hiçbir dönemde olmadığı kadar geniş bir yer kapladığına işaret eden kanıtların sayısı çoktur. Kendilerini makinenin yardımıyla ifade etme eylemi sırasında orijinal tiplerin kapasiteleri değiştirilmiş ve bunların karakterleri değişime uğramıştır; dahası, bir zamanlar cesur öncülerden oluşan bir ırkın getirdiği yenilik olan şey, şimdi ilk baştaki heyecan ve hevesi paylaşmamış olan geniş bir insan kitlesinin yerleşik rutini hâline gelmiştir ve bu insanların birçoğunun muhtemelen makineye karşı özel bir meyli bulunmamaktadır. Bunun gibi yaygın bir etkiyi analiz etmek zor bir iştir; ne tek bir neden kendini göstermekte, ne de tek bir tepki yalnızca makineye atfedilebilmektedir. Bu durum içerisinde yaşayan ve onun tarafından biçimlendirimiş olan, onu sürekli olarak soluyan ve kendini ona adapte eden bizler, durumun sebep olduğu sapmayı hiçbir şekilde ölçememekte ve makinenin akıntısı ile kendisiyle birlikte diğer normlardan getirdiği şeyleri kestirememekteyiz. Akla gelen tek

kısmi düzeltici çözüm Bay Stuart Chase'in yapmaya çalıştığı gibi daha ilkel bir çevreyi incelemektir; ancak burada bile kişi bizim sorularımız ve değer ölçeğimizin makine ile aramızdaki etkileşim tarafından değiştirilme şeklini düzeltememektedir.

Ancak onuncu yüzyılın teknik bakımdan olgunlaşmamış olan çevresinde en çok etkili olan kişilik ile bugün geçerli olan arasında bir karşılaştırma yapıldığında bunlardan birincisinin öznel olarak koşullandırıldığını ve ikincisinin daha nesnel durumların daha direkt bir şekilde etkisi altında kaldığını söylemek mümkündür. Bunlar, her halükarda, burada kendini gösteren eğilimler olarak dikkat çekmektedir. Her iki kişilik türünde de dışsal bir referans standardı bulunmuştur; ancak Orta Çağ insanının gerçekliği onun karmaşık bir inanç dokusuyla ne kadar uyumlu olduğu ile orantılı olarak belirlediği yerde, modern insan söz konusu olduğunda yargıyı belirleyen nihai etmen her zaman, normal olarak oluşmuş tüm organizmaların eşit ölçüde açık ve tatmin edici bir şekilde erişebildiği bir dizi gerçek olmuştur. Böyle ortak bir temeli kabul etmeyenler için ne akla uygun olarak tartışmak ne de iş birliği yapmak mümkündür. Dahası, gerçeğe uygunluk bakımından bu doğrulamanın dışında kalan meseleler modern akıl için, yapılan varsayımlar ne kadar büyük, insanın içinde hissettiği kesinlik ne kadar kuvvetli ve duyulan ilgi ne kadar tutkulu olursa olsun, daha düşük bir gerçeklik katında yer almaktadır. Bir melek ile yüksek frekanslı bir dalga insanoğlunun tümü için eşit ölçüde görünmezdir; ancak amaca uygun bir aparat sayesinde alıcı ve verici görevi gören istasyonlar arasındaki iletişimlerin gereken beceriye sahip olan her insan tarafından araştırılıp kontrol edilebileceği yerde meleklerin görüldüğüne dair raporlar yalnızca kısıtlı sayıda gözlemci tarafından gelmiştir.

Direkt deneyimin işlenmemiş verilerinden ayrı olan tarafsız gerçekleri içeren bir dünya oluşturma tekniği modern analitik bilimin yaptığı büyük katkı olmuştur. Bu katkı muhtemelen önem bakımından yalnızca, ağaç ya da insan gibi ortak bir sembolün yardımıyla ağaçların ve insanların direkt deneyimde karşımıza çıkan binlerce karışık ve kısmi boyutunu inşa edip belirleyen orijinal dil kavramlarımızın arkasında yer almıştır. Ne var ki, bu tekniğin arkasında özel bir kolektif ahlakı yatmaktadır: Başka insanların yaptığı işlere duyulan, akla uygun bir güven, kişinin onları beğenip beğenmemesinden bağımsız olarak duyuların dediklerine karşı gösterilen bir sadakat, sonuçların yeterli ve tarafsız bir yorumunu kabul etmeye yönelik bir isteklilik. Taraf tutmayan bir yargıç ve sistematik olarak bir araya getirilmiş yasalardan oluşan bir bütüne bu şekilde danışma, taraflı insanlar arasındaki kör çatışmaların yerini adaletin medeni süreçleri aldığında ahlakta görülen ile karşılaştırılabilecek, düşünce alanında gerçekleşen gecikmiş bir gelişme olarak kendini göstermiştir. Hatanın birikmesine ve tarafsız aracın kendisinin

bilinçsiz taraflılığına bile izin veren kolektif süreç, en içten ve öznel olarak tatmin edici olan bireysel yargıdan daha yüksek bir kesinlik derecesi vermiştir.

İnsanın çabalarının etkisi altında kalmamış, onun aktivitelerine kayıtsız olan, onun arzu ve yalvarışlarına inatçı bir şekilde kulak vermeyen tarafsız bir dünya kavramı insanoğlunun elde ettiği en büyük zaferlerden biridir ve kendi içinde taze bir insan değerini temsil etmektedir. Bilimsel düzenin akılları, Pisagor'dan önce bile bu dünyayı bir ölçüde sezgisel olarak kavramış olmalıdır; ancak düşünce alışkanlıkları, bilimsel yöntem ve makine tekniğinin yaygınlaşmasından önce geniş bir alana yayılamamıştır. Gerçekten de o, on dokuzuncu yüzyıla kadar net bir şekilde kendini göstermeye başlamamıştır. Bu yeni düzenin tanınması yeni nesnelliğin ana ögelerinden birisidir. O, bugün herkesin direkt kontrolünün dışında kalan bir süreçte bir kaza ya da sekte meydana geldiğinde -bir uçağın benzin deposu sızıntı yaptığında ya da bir demiryolunda gecikmeler olduğunda- insanların aklına gelen yaygın bir ifadede vücut bulmaktadır: "Buna diyecek bir söz yok." "C'est ça." "So geht's." Yine aynı nesnel tavır bozulan makinelerden kendini insanın ihmalkarlıkları ve sapkınlıklarına doğru yayılmaya başlamaktadır: Kötü yapılmış bir yemek ya da kişinin aşığı ile kaçması. Bu olaylar çoğu zaman doğal olarak şiddetli ve kontrolsüz duygusal tepkilerin ortaya çıkmasına sebep vermektedir, ancak biz, bu patlamayı büyütmek ve onun ateşini harlandırmak yerine hem tepkiyi hem de olayı ortak bir nedensel yoruma maruz bırakmaktayız. Endüstriyel sistemin kendisinde bir bozulma görüldüğü dönemlerde makine tarafından eğitilmiş nüfusların göreceli, zaman zaman kırsal nüfusların davranış şekilleriyle karşıtlık oluşturan pasifliği, aynı nesnelliğin belki de en nahoş olan tarafıdır.

Şimdi eksiksiz her karakter analizinde "nesnel" kişilik en az "romantik" kişilik kadar bir soyutlamadır. Bizim nesnel olarak adlandırdığımız şeyler aslında bilim ve teknik ile uyumlu olan eğilimler ve tavırlardır; ancak kişinin nesnel ya da rasyonel kişiliği bütün kişilik ile karıştırmaya dikkat etmesi gerektiği doğru olsa da, bu birinciye ait olan alanın -büyük ölçüde onun makinenin kendisinin çalışması için olmazsa olmaz olan bir uyarlamayı temsil etmesi nedeniyle- genişlediği açıkça görülebilir ve bu uyarlamanın başka etkileri bulunmaktadır: Vurguda görülen bir değişim, bir gerçeğe dayalılık, bir akla uygunluk, en inatçı farklılıkların bile anlaşılabileceği ve hatta çözüme kavuşturulabileceği tarafsız bir dünyanın sessizce garanti edilmesi, ortaya çıkmakta olan kişiliğin işaretleridir. Cırtlak bir sesle haykırmalar, vahşilik, gürültülülük, hayvanlar gibi dişlerini gösterme ve ayaklarını yere vurma, eleştirisiz öz-sevgi ve kontrolsüz nefret nöbetleri; bir zamanlar insanların liderlerini ve onların taklitçilerini karakterize eden bu arkaik nitelikler şimdi bizim çağımızın tarzının dışında kalmaktadır. Onların yakın geçmişte yeniden canlandırılması ve çeşitli teşviklerle kutsanması yalnızca benim kısa

bir süre önce değindiğim ham ilkelllik durumuna gerilemenin bir semptomudur. Kişi bugün bu vahşi nitelikleri gördüğünde bir mamutunki gibi geriye dönük bir yaşam biçimini görmüş ya da delirmiş birinin patlama anına şahit olmuş gibi hissetmektedir. Bu gibi düşük türlerin ateşi ile makinenin buzu arasında seçim yapmak gerektiğinde kişi buzu seçmek zorunda kalacaktır. Ne yazık ki bizim seçimimiz bunun kadar dar değildir. İnsan karakterinin gelişiminde biz, teknikte elde ettiğimize benzeyen, bilim ve teknikteki en eksiksiz gelişmeleri bir kez daha organik olana yaklaşmak için kullandığımız bir noktaya erişmiş bulunmaktayız. Ancak burada bir kez daha şu anlaşılmaktadır: *Bizim makinenin ötesine geçme kapasitemiz, bizim onu asimile etme gücümüze dayalı olmaktadır. Bizim nesnelliği, kişisel-dışılığı, tarafsızlığı, mekanik dünyanın derslerini iyice kavramadan daha zengin bir şekilde organik olan ve daha derin bir şekilde insani olana doğru giden yolda ilerlememiz mümkün olmayacaktır.*

VIII. BÖLÜM
ORYANTASYON

1. "Makine"nin Dağılması

Bizim, ortaya çıkardığı nihai sonuçlara bakarak "makine" olarak adlandırdığımız şey, daha önce de değinildiği gibi, küçük çaplı yaratıcı çözümler ve ilerlemelerle birlikte gelişerek nihayet sosyal çaba alanının tümüne yayılan, tekniğin kendisinin pasif bir yan ürünü olmamıştır. Bunun tam tersine, mekanik disiplin ve birincil icatların birçoğu mekanik bir yaşam biçimi elde etmeye yönelik kasıtlı bir gayretin sonucunda ortaya çıkmıştır; bunun arkasındaki neden teknik verimlilik değil kutsallık, ya da diğer insanlar üzerinde güç sahibi olma olmuştur. Gelişim süreci içerisinde makineler bu hedeflerin çapını genişleterek bunların gerçekleştirilmesi için fiziksel bir araç sağlamıştır. Şimdi, insanların akıllarını makine üretimine doğru yönelten mekanik ideolojinin kendisi özel durumlar, özel seçimler, çıkarlar ve arzuların bir sonucudur. Diğer değerler en üstte yer aldığı sürece Avrupa'nın teknolojisi üç yüz ya da dört yüz bin yıllık bir süre boyunca görece istikrarlı ve dengeli kalmıştır. İnsanlar kısmen, hem eylemi hem de düşünceyi karakterize eden kafa karıştırıcı bir karmaşıklık ve kargaşaya bir çözüm bulmaya çalıştıklarından, kısmen de diğer insanların gürültülü şiddetinin engel oluşturduğu güç elde etme arzusunun nihayet kaba maddenin tarafsız dünyasına doğru yönelmesi nedeniyle makineler üretmişlerdir. Düzen arayışına daha önce başka uygarlıklarda talimler, sistematik düzen kurma girişimleri, katı sosyal düzenlemeler, kast ve adetlerin disiplini ile de girilmiştir. On yedinci yüzyıldan sonra bu arayış bir dizi dışsal araç ve makine ile devam etmiştir. Batı

Avrupalı makineyi hayatında devamlılık, düzen, kesinlik istediğinden, hem çevresindeki insanların hareketini hem de çevresinin davranışlarını daha kesin, hesaplanabilir bir temele indirgemek istediğinden tasarlamıştır. Ancak makine, 1750 yılından itibaren pratik bir uyarlama aletinden daha fazlası olmaya başlayarak elde edilmek istenen bir hedef hâline gelmiştir. Normalde varoluş araçlarını daha ileriye taşımak için tasarlanmış olsa da makine endüstriyalist, mucit ve iş birliği içerisinde olan tüm sınıflar için bir amaç görevi görmüştür. Akış, kargaşa ve istikrarsız düzenlemelerin hüküm sürdüğü bir dünyada makine, en azından kesinliğinden emin olunan bir şey olarak odak noktası hâline gelmiştir.

Eğer geçtiğimiz iki yüzyıl sırasında en azından toplumun liderleri ve efendileri tarafından kayıtsız ve şartsız olarak inanılan ve tapılan bir şey varsa, bu şeyin adı makinedir çünkü makine ve evren belirlilik kazandırıldıktan sonra matematiksel ve fiziksel bilimlerin formülleri tarafından birbiriyle bağlantılı hâle getirilmiştir ve makinenin verdiği hizmet inanç ve dinin birincil belirtisi olmuştur; bu da insan eyleminin ana hareket ettirici nedeni ve insani iyiliklerin çoğunun kaynağıdır. İnsan ilişkilerinde görülen gelişimin beraberinde getirdiği asıl sonucu göz önünde bulundurmadan mekanik gelişime yönelik gösterilen dürtünün doğasındaki saplantısallığı yalnızca bir din olarak açıklamak mümkündür: Mekanizasyonun sonuçlarının açık bir şekilde felaketimsi olduğu alanlarda bile onun en mantıklı savunucuları "makinenin hiçbir yere gitmediği" görüşünde olmuşlardır; bu da, tarihin tersine çevrilemez olduğu değil, makinenin kendisinin değiştirilemez olduğu anlamına gelmiştir.

Bugün makineye karşı duyulan bu sorgusuz inanç ciddi ölçüde sarsılmıştır. Makinenin kesin geçerliliği koşullu bir geçerlilik hâline gelmiştir. Kendi neslinden olanları mühendis ve gerçeği ön planda tutan insanlar olmaya teşvik eden Spengler bile, bu kariyeri onurlu bir intihar olarak görmekte ve makine uygarlığının anıtlarının paslanan demir ve boş beton iskeletlerinden oluşan karışık yığınlar hâline geleceği dönemi dört gözle beklemektedir. Bu arada hem insanın hem de makinenin kaderine daha umutlu gözler ile bakan bizler için makine artık ilerlemenin kusursuz bir örneği ve arzularımızın nihai ifadesi olmaktan çıkmıştır. O, yalnızca bizim genel olarak hayata hizmet ettikleri ölçüde kullandığımız ve hayatı ihlal ettiklerinde ya da sadece kapitalizmin dışsal yapısını desteklemek için varolduklarında kısıtlayabileceğimiz bir dizi araçtan oluşmaktadır.

Bu kayıtsız inancın kuvvetinde görülen azalma çeşitli sebeplerden ötürü ortaya çıkmıştır. Bunlardan biri, makine atölyesinde ve kimyagerin laboratuvarında dahiyane bir şekilde tasarlanan imha araçlarının ham ve insan-dışılaşmış kişiliklerin elinde örgütlenmiş toplumun varlığına tehdit oluşturmaktadır. Korkudan kaynaklanarak ortaya çıkmış olan mekanik silahlanma ve saldırı araçları dünyada yaşayan tüm insanların korkmak için sahip olduğu

sebeplerin sayısını arttırmıştır ve bizim barbar, güç düşkünü insanlara karşı duyduğumuz güvensizlik doğal çevrenin beraberinde getirdiği güvensizliklerden kurtulmak için ödemeye değmeyecek kadar yüksek bir bedeldir. Eğer biz dizgininden çıkmış insanlar olarak doğanın kurbanı oluyorsak doğayı fethetmek ne işe yarayacaktır? Eğer bu güvenli gıda temininin ve bu mükemmel örgütlenme biçiminin nihai sonucu engellenmiş bir insanlığın marazi dürtülerini tahta oturtmak ise insanoğlunu muazzam hareket ve inşa etme, iletişim kurma becerileriyle donatmanın amacı nedir?

Biz, bilimin tarafsız ve değersiz dünyasının oluşturulması ve makinenin uyarlama ve araçsallık ile alakalı işlevlerinin gelişimi sırasında tekniğin sihirli bir şekilde var ettiği devasa kuvvetler ve aygıtların kontrolünü insanın cahil bencilliklerine bırakmış bulunmaktayız. Bizler, mekanik ilerleme çizgisi boyunca çok çabuk ve dikkatsiz bir şekilde yol katettiğimiz için makineyi asimile etmede ve onu insani kabiliyetler ve insan ihtiyaçları ile uyumlu hâle getirmede başarısız olmuş ve bizim sosyal gericiliğimiz ile kör özgüvenimiz sayesinde makine tarafından ortaya çıkarılan sorunlar yalnızca mekanik yollardan çözüldüğünde de çok ileriye gitmişizdir. Kişi makinenin gözle görülür nimetlerinden savaş hazırlığına -önceki savaşların geride bıraktığı yük de cabasıdır- adanan enerji, akıl, zaman ve kaynakların miktarını tamamen çıkardığında elde kalan net kazancın insanı umutsuzluğa düşürecek kadar küçük olduğunun farkına varmaktadır ve gittikçe daha etkili can alma yöntemlerinin bulunmasıyla birlikte bu kazanç devamlı olarak küçülmektedir. Bizim buradaki başarısızlığımız başından sonuna yaygın bir başarısızlığın kritik bir örneğini teşkil etmektedir.

Ne var ki, mekanik inançta görülen azalmanın başka bir kaynağı daha vardır: Bu da, makinelerin kullanılabilirliğinin geçmişte kapitalist aktiviteler tarafından kullanılabilirliği demek olduğunun farkına varılmasıdır. Bizler bugün kapitalizm ile teknik arasında bir ayrılmanın gözlemlendiği bir evreye girmekteyiz ve Thorstein Veblen ile birlikte, bunların kendi menfaatlerinin çoğu zaman özdeşlikten çok uzakta kalarak birbiriyle savaş içerisinde olduğunu ve insanın teknikten kazandığı şeylerin parasal bir ekonominin çıkarlarında görülen sapkınlıklardan dolayı kaybedildiğini görmeye başlamaktayız. Buna ek olarak kapitalizmin bir övünç kaynağı olan, verimlilikte görülen özel kazançların çoğunun da aslında farklı etkenlerden, kapitalist aktivitelerin bütünüyle hiçbir bağlantısı bulunmayan niteliklerden -kolektif düşünce, iş birliği içeren eylem, ve genel düzen alışkanlıkları- kaynaklandığını görüyoruz. Sosyal eylem ve sosyal kontrol organlarını hatasız hâle getirip bunlara insani bir yön vermeden makinelerin çapını genişletmek ve mükemmelleştirmek toplumun yapısında tehlikeli gerilimler oluşturmak demektir. Kapitalizm sayesinde makine, kendisi sayesinde para elde etmenin olası olması nedeniyle aşırı ölçüde kullanılmış, genişletilmiş ve sömürülmüştür. Buna ek

olarak, daha önce de işaret etmiş olduğum gibi makineyi toplumun bir parçası hâline getirmek yalnızca sosyal kurumları makine ile uyumlu hâle getirmekten ibaret değildir: Buradaki sorun aynı zamanda makinenin doğası ve ritmini toplumun gerçek ihtiyaçlarına uyacak şekilde değiştirmeyle alakalıdır. Fiziki bilimler nasıl geride bıraktığımız çağın en parlak beyinlerine diğer bütün ilgi alanlarından önce el koyduysa bugün de bu beyinlerin en acil olarak ihtiyacını duyan alanlar biyolojik ve sosyal bilimler ile endüstriyel planlama, bölgesel planlama ve topluluk planlama gibi politik bilimlerdir; bunlar bir kere yeşermeye başladıktan sonra yeni ilgi alanlarını uyandıracak ve uygulamalı bilimcinin önüne yeni problemler koyacaktır. Ancak bugün makine tarafından yaratılan sosyal ikilemlerin yalnızca daha fazla makine icat ederek çözülebileceğine yönelik inanç şarlatanlığa varan saçma bir düşünce şeklinin işaretidir.

Makinenin doğasından -savaşa, madenciliğe ve finansa olan birtakım borçları- kaynaklanan bu sosyal tehlike ve çöküş semptomları onun erken dönem gelişimini karakterize eden, makineye duyulan kesin inancı sarsmıştır.

Aynı zamanda biz bugün teknolojinin gelişiminde organik olanın makineyi domine etmeye başladığı bir noktaya gelmiş bulunmaktayız. Biz, organik olanı basitleştirerek büyük eoteknik ve paleoteknik icatların gerektirdiği gibi onu anlaşılır bir şekilde mekanikleştirmek yerine mekanik olanı, daha organik bir hâle getirme -böylece daha etkili ve bizim içinde yaşadığımız çevre ile daha uyumlu- amacıyla karmaşıklaştırmaya çalışmaktayız. Çünkü bizim, makinenin parmak egzersizleri sayesinde mükemmel hâle gelmiş olan becerimize, yalnızca ölçeklerin tekrarlanması ve bu gibi çocuksu embesillikler çok can sıkıcı gelecektir. Makine yaratılırken geliştirilen analitik yöntemler ve becerilerin desteğiyle biz artık daha büyük sentez işleri ile ilgilenebiliriz. Kısacası makine, neoteknik evresinde bağımsız olarak düşünce hayatında ve sosyal hayatta taze bir kaynaşma noktası olarak işlev görmektedir.

Makine, geçmişte kısıtlı tarihi mirası, yetersiz ideolojisi, yaşamsal ve organik olanı inkâr etme eğilimi tarafından alıkoyulmuş olsa da, o bugün bu kısıtlamaları aşmaya başlamıştır. Gerçekten de, bizim makine ve aygıtlarımızın daha incelikli hâle gelmesi ve onların yardımıyla elde edilen bilgilerin daha hassaslaşması ve derinleşmesiyle birlikte evrenin önceki fizikçiler tarafından yapılan mekanik analizleri bilim adamının şimdi ilgi duyduğu şeylerin hiçbirini temsil etmemeye başlamaktadır. Mekanik dünya manzarası erimeye başlamıştır. Makinenin içinde bir zamanlar çok hızlı bir şekilde üreyip yayıldığı entelektüel ortam sosyal ortamın -uygulama noktasının- paralel bir değişiklik geçirmesiyle aynı anda değişime uğramaktadır. Bu değişikliklerin ikisi de henüz baskın değildir; bunlar aynı zamanda otomatik ya da kaçınılmaz da değildir. Ancak kişi şimdi, bundan elli yıl önce yapamadığı gibi kesin bir şekilde yaşamın tarafında taze bir güç birleşiminin olduğunu söyleyebilir. Bir

zamanlar yalnızca Romantikler ve toplumun daha arkaik sosyal grupları ve kurumları tarafından ifade edilen yaşam talepleri bugün tekniğin tam kalbinde ifade bulmaya başlamaktadır. Şimdi bu gerçeğin beraberinde getirdiği bazı durumlar incelenecektir.

2. Organik İdeolojiye Doğru

Mekanik ilerlemenin ilk evresi sırasında basit mekanik analojilerin karmaşık organik fenomenlere uygulanması bilim adamının görünen yaşam biçimlerini de içine alan, deneyim için basit ve temel bir iskelet oluşturmasına yardım etmiştir. Bu perspektiften bakıldığında "gerçek", ölçülebilen ve doğru bir şekilde tanımlanabilen olmuştur ve gerçekliğin aslında belirsiz, karmaşık, tanımlanamaz, devamlı olarak biraz anlaşılmaz ve güvenilmez olabileceği düşüncesi makinelerin kesin tıkırtıları ve hareketleri ile uyumlu olmamıştır.

Bugün bu soyut iskeletin tamamı bir yeniden inşa süreci içerisindedir. İçinde bulunduğumuz zaman dilimi için bilimde basit bir ögenin kısıtlı bir tür organizma olduğunu söylemek bir zamanlar bir organizmanın karmaşık bir tür makine olduğu söylendiğinde olduğu kadar faydalıdır. Profesör A. N. Whitehead'in Adventures of Ideas [Fikirlerin Maceraları] adlı eserinde söylediği gibi, "Newton fiziği, her bir maddenin bağımsız bireyselliği üzerinde temellenmektedir. Her taş, başka bir madde parçasına herhangi bir gönderme yapmadan eksiksiz olarak tarif edilebilen bir şey olarak kavranmaktadır. Onun sabit uzayın tek işgalcisi olarak tek başına olması bir olasılıktır. Aynı zamanda bu taş geçmiş ya da geleceğe bir gönderme yapmadan da yeterli ölçüde tarif edilebilir. O tamamen içinde bulunulan an içerisinde oluşturulmuş bir şey olarak eksiksiz ve yeterli olarak düşünülmelidir." Newton fiziğinin bu bağımsız katı objeleri birbirine temas edebilmiş, birbiriyle çarpışabilmiş, ya da hatta, hayal gücünün yardımıyla uzaktan belli etkilerde bulunabilmiştir; ancak hiçbir şey, ışığın yarı saydam cisimlerin içinden kısıtlı olarak geçtiğinde olduğu gibi onlara nüfuz edememiştir.

Tarih ya da coğrafi konumla ilgili rastlantısal olaylardan etkilenmeyen, birbirinden ayrı cisimlerin oluşturduğu bu dünya, Faraday ile von Mayer'den Clerk-Maxwell, Willard Gibbs ve Ernest Mach aracılığıyla Planck ve Einstein'a varan yeni madde ve enerji kavramlarının detaylı olarak ele alınmasıyla birlikte derin bir değişiklik geçirmiştir. Katılar, sıvılar ve gazların tüm madde biçimlerinin fazları olduğunun keşfedilmesi maddenin anlaşılma şeklini değiştirirken elektrik, ışık ve ısının değişken bir enerjinin farklı yönleri olduğunun ve "katı" maddenin bu aynı nihai enerjinin parçacıklarına ayrılması hem fiziksel dünyanın çeşitli boyutları hem de mekanik ile organik arasındaki mesafeyi kapatmıştır. Hem ham, hem de daha düzenli ve içsel olarak kendi kendine yetebilen organizmalarda madde az ya da çok kararlı ve karmaşık olan denge durumları içerisindeki enerji sistemleri olarak tarif edilebilmiştir.

On yedinci yüzyılda dünya bir dizi bağımsız sistem olarak algılanmıştır. Bunlardan birincisi fiziğin ölü dünyası, hatasız matematiksel tanımlara tabi olan madde ve hareket dünyası olmuştur. İkincisi ve gerçeğe dayalı analizin perspektifinden bakıldığında daha aşağı derecede olan ise, gizemli bir varlığın, yaşam prensibinin müdahalelerine maruz kalan, açıkça tanımlanmamış bir dünya, yaşayan organizmaların dünyası olmuştur. Üçüncüsü de, fizik dünyası referans alındığında bir mekanik otomatın, teoloğun perspektifinden bakıldığındaysa cennette kaderi olan bağımsız, tuhaf bir varlığın, insanın dünyasıdır. Bugün dünya, bu gibi bir paralel sistemler dizisi olmak yerine kavramsal olarak tek bir sistem hâline gelmiştir. O eğer hâlâ tek bir formül altında birleştirilemiyorsa, onun tüm kendini gösteriş biçimlerinin içinden geçen bir düzeni yerine koymadan anlaşılması daha da zordur. Gerçekliğin açık ve net bir düzen, yasa ve niceliksel ifadeye indirgenebilen kısımları karanlıkta kalmaya ve yanıltıcı olmaya devam eden kısımlarından daha gerçek ya da nihai değildir. Gerçekten de, yanlış zamanda, yanlış yerde veya yanlış bir bağlamda uygulandığında tanımın kesinlik derecesi yorumlama hatasını arttırabilir.

Bizim gerçekten birincil olan tüm verilerimiz sosyal ve hayati verilerimizdir. Kişi hayat ile başlamaktadır; kişi bu hayatı bilmekte ve onu yalnızca ham bir gerçek olarak değil, toplumun tarih boyunca bulup geliştirdiği araçlar ve aletleri -kelimeler, semboller, gramer, mantık, yani kısacası iletişim tekniği ve stoklanmış deneyimlerin bütününü- kullanarak, insan toplumunun bilincinde olarak yapmaktadır. En soyut bilgi, en nesnel yöntem, sosyal olarak düzenlenmiş bu dünyanın bir türevidir ve kişi, kör ve anlamsız bir evrenin içinde verilen varoluş mücadelesini dile getiren Viktorya Dönemi mitini kabul etmek yerine, Profesör Lawrence Henderson ile birlikte bunun yerine, maddenin kendi fiziksel yapısının ve elementlerin dünyanın kabuğuna dağılım şeklinin, miktarlarının, çözülebilirliklerinin, ağırlıklarının, kimyasal kombinasyonlarının yaşamı ileri taşıdığı ve desteklediği karşılıklı yardıma dayalı bir ortaklığı koymalıdır. Yaşamın fiziksel temeline yönelik en katı bilimsel tanımlar bile onun içsel bakımdan teleolojik olduğunu göstermektedir.

Şimdi, bizim kavramsal araç gereçlerimizdeki değişimler, az ya da çok bağımsız olarak kişisel alışkanlıklar ve sosyal kurumlarda görülen paralel değişiklikler tarafından eşlik edilmedikleri sürece nadiren önemli ya da etkilidirler. Mekanik zaman, kapitalizmin finansal muhasebeciliği tarafından desteklendiği için önem kazanmıştır: İlerleme, makinelerde gözle görülen hızlı ilerlemeler olduğundan bir doktrin olarak önem kazanmıştır. Dolayısıyla bugün düşünce dünyasındaki organik yaklaşım önemlidir çünkü biz belli yerlerde kavramsal getirilerin farkında olmadığımızda bile bu yaklaşıma göre hareket etmeye başlamış bulunmaktayız. Bu gelişme mimari alanında Sullivan ve Frank Lloyd Wright'tan Avrupa'daki yeni mimarlara ve şehir tasarımı alanında

Owen, Ebenezer Howard ve Patrick Geddes'den neoteknik çevrenin tamamını taze ve kesin bir biçim vermeye başlamış olan, Hollanda, Almanya ve İsviçre'deki topluluk planlamacılarına geçmiştir. Doktor, psikolog, mimar, sağlık bilimci ve topluluk planlamacısının beşerî sanatları son 20-30 yıl içerisinde mekanik sanatların bizim hayatımızda oynadığı merkezî rolü yerinden etmeye başlamıştır. Biçim, kalıp, düzen, organizma, tarihsel köken ve ekolojik ilişki bilimlerin merdivenini sürekli kullanan kavramlardır. Estetik yapı ve sosyal ilişkiler bilimlerin bir zamanlar yalıtmaktan memnun olduğu birincil fiziksel nitelikler kadar gerçek olan şeylerdir. Öyleyse bu kavramsal değişiklik toplumun her bölümünde kendisini gösteren yaygın bir harekettir. O kısmi olarak yaşamda görülen genel yeniden canlanmada -çocuklara gösterilen ilgi, seks kültürü, vahşi doğaya geri dönüş ve yenilenmiş bir güneşe tapınma eğilimi- kaynağını bulmakta ve kendiliğinden olan bu hareketler ve aktivitelere entelektüel destek vermektedir. Makinelerin yapısı, neoteknik evreyi tarif ederken de işaret ettiğim gibi, daha yaşamsal olan bu ilgilere ayna tutmaktadır. Biz şimdi makinelerin, en iyi ihtimalle yaşayan organizmaların aksak taklitleri olduğunun farkına varmaktayız. Bizim en iyi uçaklarımız, uçak bir ördek ile karşılaştırıldığında en fazla kaba, belirsiz, tahminî taslaklar olabilmektedir; bizim en iyi elektrikli lambalarımızı verimlilik bakımından ateş böceğinin yaydığı ışık ile karşılaştırmak mümkün değildir; bizim en karmaşık otomatik telefon santralimiz, insan bedenindeki sinir sistemi ile karşılaştırıldığında çocuksu bir mekanizmadır.

Yaşamsal ve organik olanın böyle her alanda yeniden canlanması katıksız bir şekilde mekanik olanın otoritesinin altını oyar. Şimdiye kadar hep çalgıcıya para vermiş olan hayat, hangi şarkının çalınacağına karar vermeye başlar. Biz, Robert Frost'un şiirlerinden birinde bir demiryolu rayının yanında kaplumbağa yumurtaları bulan Yürüyen Adam gibi savaş için kuşanmışızdır:

Geçmeye gücü olan bir sonraki makine
Alacak bu plazmayı cilalanmış pirinç zırhının üzerine

Ancak biz, yaşamı bir karşı koyma eylemiyle birlikte yok eden bir kin duygusuna mahkum olmak yerine şimdi makinenin doğasına direkt bir şekilde etkide bulunarak bu yaratıklardan çevreye ve yaşamsal kullanım şekillerine daha verimli bir şekilde adapte olmuş başka bir ırk oluşturabiliriz. Şu noktada kişinin Sombart'ın şimdiye dek mükemmel olan analizinin ötesine geçmesi gerekmektedir. Sombart, birbiriyle karşıtlık oluşturan bir dizi üretim ve icat sıralayarak modern teknolojiye dair ipucunun organik olanın ve yaşayanın yapay ve mekanik olan tarafından yerinden edilmesi olduğuna işaret etmiştir.

Teknolojinin içinde bu süreç, birçok alanda tam tersine çevrilmektedir; biz bugün organik olana geri dönmekteyiz. Her halükarda biz artık mekanik olanı her şeyi kapsayan ve her şeye yeten bir şey olarak görmüyoruz.

Bir kere organik manzara mevcut mekanik manzaranın yerini aldıktan sonra, tutarlı ve bütünleşmiş bir ilerlemenin, tek taraflı ve bağlantısız bir ilerlemeden daha yavaş bir şekilde gerçekleşmesi gerektiğinden kişinin kendinden emin olarak araştırmaların, mekanik icatların ortaya çıkmasını ve sosyal değişimin temposunun düşeceğini öngörmesi mümkündür. Daha önceki mekanik dünya benzer hamle dizilerinin niteliksel olarak birbirine benzer özdeş taşlar tarafından yapıldığı bir dama oyunu tarafından temsil edilebildiği yerde yeni dünya taşların her bir düzeninin farklı bir durum, değer ve işleve sahip olduğu -diğerine göre daha yavaş ve kesin olan- bir satranç oyunu tarafından temsil edilmelidir. Ne var ki yine aynı sebepten ötürü teknoloji ve toplumdaki sonuçlar paleoteknik bilimin övündüğü sonuçlardan daha sağlam olacaktır çünkü işin aslında önceki düzenin, işçilerini barındırdığı varoşlardan entelektüellerini barındırdığı soyutluk kulelerine kadar her tarafı derme çatma bir şekilde inşa edilmiştir; yani gecikmesiz kâr, pratik başarı elde etmek için, daha geniş çaplı sonuçlar ve gereklilikler göz önünde bulundurulmadan oluşturulmuştur. Gelecekte üzerine vurgu yapılması gereken şeyler hız ve gecikmesiz pratik fetihler değil, kapsamlılık, karşılıklı ilişki ve bütünleşme olmalıdır. Bizim teknik çabalarımızın koordinasyonu -bizim için yaşayan organizmanın fizyolojisinde resmedilen bir tür koordinasyon ve uyarlanma- özel alanlarda gerçekleşen ölçüsüz ilerlemelerden ve yine başka alanlardaki, çeşitli kısımlar arasında felaket getiren bir denge ve uyum eksikliğinin eşlik ettiği eşit derecede ölçüsüz gerilemelerden daha önemlidir.

Öyleyse buradaki gerçek, kısmen makine sayesinde bizim ilk defa mekanik ideolojimizde dış hatları ile belirlenenden daha kapsamlı bir entelektüel senteze ve daha geniş bir dünya kavrayışına sahip olduğumuzdur. Biz şimdi güç, düzenlilik ve işin yalnızca insancıl bir yaşam biçimiyle iş birliği içerisinde oldukları sürece yeterli eylem prensipleri olduğunu ve bizim tasarladığımız her türlü mekanik düzenin dünyanın daha geniş ölçekli olan düzenin içine sığması gerektiğini açık bir şekilde görmekteyiz. Bugün bizim hem bilimde hem de teknikte devam etmekte olan gerekli entelektüel inşanın ötesinde toplum sanatlarında ve kişiliğin disiplininde daha organik inanç merkezleri kurmamız gerekmektedir. Bu da bizi tekniğin direkt yetki alanının çok ötesine götürecek bir yeniden yönlendirmeyi beraberinde getirmektedir. Bunlar -toplulukların oluşturulması, grupların idare edilmesi, iletişim ve ifade sanatlarının gelişimi, kişiliğin eğitilmesi ve temiz tutulması gibi meseleler- aslında benim başka bir kitapta değinmek istediğim meselelerdir. Ben burada dikkatimi açık bir şekilde belirtilmiş ve zaten teknik ve endüstri alanlarında

kısmi olarak tasarlanıp canlandırılmış olan birbiriyle uyumlu yeniden düzenlemeler ile kısıtlı tutmak istiyorum.

3. Sosyal Enerji Biliminin Ögeleri

Şimdi burada makine içindeki neoteknik gelişmelerin bizim ekonomik amaçlarımız, işin organize edilme şeklinin, endüstrinin izlediği yön ve tüketim hedefleri ve uygarlığın yeni ortaya çıkmakta olan sosyal gayeleri üzerindeki etkileri incelemeye alınacaktır.

Birincisi: Ekonomik amaçlar. On beşinci ve on altıncı yüzyıllarda makinelerin ve makine yöntemlerinin yaygın olarak kullanılmasına eşlik eden kapitalist girişim devam ederken endüstrinin odağı el zanaatları loncasından tüccar loncasına ya da gezgin tüccarlar loncasına veya patent monopollerini sömürmek için kurulan özel kurumlara kaymıştır. Alım satım araçları alınıp verilen şeylerin işlevine ve anlamına el koymuştur: Paranın kendisi bir meta hâline gelmiş ve para elde etme özelleşmiş bir tür aktiviteye dönüşmüştür. Kapitalizm altında kâr ana ekonomik hedef olarak hüküm sürmüş ve kâr tüm endüstriyel girişimlerde belirleyici faktör olmaya başlamıştır. Kâr vaat eden icatlar ve kâr getiren endüstriler beslenip teşvik edilmiştir. Kapital ile ödüllendirme, üretken girişime yönelik ilk talep olmasa da, her halükarda baskınlık kurmuş bir talepti: Tüketiciye verilen hizmet ve işçinin desteklenmesi tamamen ikinci plandaydı. Benim bu kitabı yazdığım sırada kapitalizmin içinde bulunduğu gibi bir kriz ve çöküş dönemi içerisinde bile, endüstrinin kendisi zarar ederek çalışmaya devam ederken ya da işçi kitleleri açlıktan kıvranırken geçmiş dönemlerdeki birikimlerden mülk sahiplerine kâr payı ödenmektedir. Bazen kâr, masrafları düşürerek ve ürünleri yayarak elde edilmiştir; ancak kârın yalnızca düşük kalitede, adi mallar sunarak elde edilebildiği durumlarda -mucize ilaçların satımında ve yetersiz maaşlarla çalışan işçilerin oturduğu kenar mahalle konutlarında olduğu gibi- sağlık ve refah kazanç için feda edilmiştir. Mal ve hizmetlerinin karşılığında eksiksiz bir kazanç elde etmek yerine ürünün bir kısımının mülk ve sermaye sahiplerinin kişisel zevki için yönlendirilmesine izin vermiştir. Yasa ve tüm hükümet araçları tarafından desteklenen bu mülk ve sermaye sahipleri özel ve yalnızca kazanç ilkesi ile uyumlu olarak neyin ne kadar, nerede, nasıl, kim tarafından ve hangi koşullarda üretileceğini belirlemiştir.

Bu temel üzerinde gelişmiş olan toplumun ekonomik analizinde endüstriyel faaliyetlerde rol oynayan üç ana terim üretim, dağıtım ve tüketim olmuştur. Kârlar daha ucuz üretim, daha geniş çaplı ve çok türlü dağıtım ve genişleyen bir tüketici pazarıyla birlikte istikrarlı bir şekilde artış gösteren -ve bazen onun yerine geçen, bazen de ona eşlik eden- bir tüketici harcaması standardı. İşgücü tasarrufu yapma, ya da işgücünü -mülkün işçinin eline geçmesini engelleyerek ve yeni üretim araçlarını monopolleştirerek elde

edilen- bir pazarlık gücü üstünlüğüyle ucuzlaştırma, kapitalistin perspektifinden bakıldığında kâr payını arttırmanın iki ana yöntemiydi. Rasyonelleştirme yoluyla işgücü tasarrufu sağlama işçinin konumu dışında her şeyi iyileştiren bir şeydi. Ürün talebinin canlandırılması ise iş hacmini arttırmanın ana yoluna karşılık geliyordu; dolayısıyla kapitalizmin karşılaştığı problem temelde bir ihtiyaçları karşılama değil, talep yaratma problemiydi. Bu özel büyüme ve sınıf avantajı sürecini doğal ve sosyal bakımdan faydalı bir süreç olarak gösterme girişimi on dokuzuncu yüzyılda politik ekonomistlerin belki de ana uğraşı hâline gelmişti.

Kişi ekonomik faaliyetleri enerjinin kullanım biçimi ve insan hayatına verilen hizmetin perspektifinden incelediğinde üretim ve tüketimi içeren bu finansal yapının tamamının büyük ölçüde batıl inanca dayalı bir temele sahip olduğu anlaşılmaktadır. Bu yapının tabanında, sağladıkları gıda temini artışı sayesinde mümkün olan endüstriyel devrimin tüm ilerleyişi boyunca ürünleri karşılığında -en azından bu toplumun geri kalanının bağlı olduğu maddi muhasebe temel alındığında- nadiren yeterli bir kazanç sağlamış olan çiftçi ve köylü yer almaktadır. Dahası, kapitalist ekonominin bakış açısından kazançlar olarak adlandırılan şeylerin, sosyal enerji biliminin perspektifinden bakıldığında çoğu zaman birer kayıp olduğu anlaşılmaktadır; bu arada gerçek kazançlar, yani yaşam, uygarlık ve kültür faaliyetlerinin sonuçta dayalı olduğu kazançlar ya kayıplar olarak sayılmış ya da muhasebeciliğin ticari düzeninin dışında kaldıklarından dolayı görmezden gelinmiştir.

Öyleyse enerji ve yaşam ile ilişkili olarak ele alındığında ekonomik süreçlerin esas ögeleri nelerdir? Bahsedilen ekonomik süreçler dönüşüm, üretim, tüketim ve yaratmadır. Bu ilk iki adımda enerji ele geçirilmekte ve yaşamın sürdürülüp desteklenmesi için hazırlanmaktadır. Üçüncü aşamada ise yaşam, hemen kısa devreye uğrayarak hazırlığa yönelik işlevlere geri döndürülmek yerine daha yüksek düşünce ve kültür düzeylerinde kendisini çıkarabilmesini sağlamak amacıyla desteklenmekte ve yenilenmektedir. Normal insan toplumları ekonomik süreçlerin dört aşamasının tümünü sergilemektedir; ancak onların kesin nicelikleri ve oranları sosyal çevreye göre değişiklik göstermektedir.

Dönüşüm, çevrenin bir enerji kaynağı olarak kullanılmasıyla ilişkilidir. En alttaki organizmalardan en gelişmiş insan kültürlerine kadar tüm ekonomik aktivitelerin ana gerçeği güneşin enerjilerinin dönüşüme uğraması olayıdır; bu dönüşüm atmosferin ısıyı korumayı sağlayan özelliklerine, kabarma, erozyon ve toprak birikmesi gibi jeolojik süreçlere, iklim ve yerel topografi koşullarına ve -en önemlisi- büyüyen bitkilerdeki yeşil yaprak tepkisine bağlı olmaktadır. Enerjinin bu şekilde yakalanması bizim tüm kazançlarımızın esas kaynağıdır. Sürecin sadece enerji odaklı bir yorumunu yapmak gerekirse, bundan sonra olan şey yalnızca bir enerji dağılmasıdır; bu da

geciktirilebilen, engellenebilen, insanın yaratıcılığı ve becerisi sayesinde geçici olarak başka tarafa yönlendirilebilen bir dağılımdır, ancak uzun vadede önlenmesi mümkün değildir. Tüm kalıcı insan kültürü anıtları, bu enerjiyi koruyup aktarmanın daha hafifleştirilmiş fiziksel yollarını kullanarak nihai tükenme zamanının gelişini engellemeye yönelik girişimlerdir. Tarihteki en önemli enerji fethi insanın ilk defa ateşi keşfetmesi ve kullanmasıdır; bundan sonra, çevrenin en fazla önem taşıyan dönüşümü tahıllı bitkilerin, sebzelerin ve evcil hayvanların yetiştirilmesi sayesinde gerçekleşmiştir. Gerçekten de, on dokuzuncu yüzyılın başında, makinenin tarımda kayda değer bir değişim yapmasından önce meydana gelen büyük nüfus artışı tahıl ve büyükbaş hayvan yetiştirme, kışın yem olarak kullanılan ürünlerin sağlanması ve üç yeni enerji ekininin -şeker kamışı, şeker pancarı ve patatesin- endüstriyel nüfusun diyetine eklenmesiyle birlikte muazzam boyutlarda ekilebilir arazilerin kullanıma açılmasından kaynaklanmıştır.

Enerjinin mekanik dönüşümü organik dönüşüm ile karşılaştırıldığında önem bakımından ikinci sırada yer alır. Ancak tekniğin gelişiminde su çarkı, su türbini, buhar makinesi ve gaz makinesinin icadı insanın kendisi ve yetiştirdiği hayvanlar için ekip biçtiği mahsülller sayesinde erişebildiği enerjileri kat kat arttırmıştır. Bu birincil hareket ettirici dizisi sayesinde mümkün olabilen, insan enerjisinin çoğaltılması durumu olmadan bizim üretim ve taşıma araçlarımızın on dokuzuncu yüzyılda eriştikleri devasa boyutlara erişmesi mümkün olmazdı. Ekonomik süreçteki sonraki tüm adımlar esas dönüşüm eylemine bağlıdır: Başarı seviyesi hiçbir zaman ilk başta dönüştürülen enerjinin seviyesinin üstüne çıkamaz ve nasıl güneşin mevcut enerjisinin yalnızca önemsiz bir kısmı dönüşümde kullanılıyorsa, bunun da yalnızca küçük bir kısmı nihai olarak tüketim ve üretimde kullanılmaktadır.

Dönüştürme işlemi, eldeki enerjiyi doruk noktasına taşımaktadır; bu noktadan sonra enerji, ham materyalleri toplayıp biçimlendirirken, mal ve erzakların taşınmasında ve tüketim süreçlerinin kendisinde yokuş aşağı inmektedir. Ekonomik süreçler yaratma aşamasına erişmeden -yani bu süreçler insana fiziksel varlığını sürdürmek için ihtiyaç duyduğundan daha fazla enerji sağlamadan ve diğer enerjiler sanat, bilim ve felsefe alanlarında kitaplar, binalar ve semboller gibi daha kalıcı araçlara dönüştürülmeden- herhangi bir şey, zamanın kısıtlı yelpazesi dahilinde bile bir kazanç olarak adlandırılamaz. Sürecin bir tarafında doğadaki serbest enerjinin ve bu enerjinin dönüşümlerinin tarım ve teknoloji tarafından kullanılabilir biçimlere çevrilmesi vardır. Sürecin diğer tarafında ise aracı niteliğinde olan, hazırlayıcı ürünlerin insanın yaşamını sürdürmesini sağlayan şeylere ve sonraki insan nesillerinin yararlanabileceği kültürel biçimlere dönüştürülmesi vardır.

Nihai süreç için kullanılabilir olan enerjinin miktarı iki gerçeğe bağlıdır: İlk başta tarım ve teknik tarafından ne kadar enerjinin dönüştürüldüğü ve

bu enerjinin ne kadarının aktarma sırasında etkili bir şekilde uygulanıp korunduğu. En kaba toplumların bile enerji fazlalığı vardır. Ancak kapitalist sistem altında bu fazlalık birincil olarak, üretimin artmasını sağlayan sermaye yatırımlarını teşvik eden kârlar olarak kullanılır. Bu da kapitalizmde çok önem taşıyan ve kendini sürekli tekrarlayan iki gerçeği akla getirir: Bunlardan birincisi, fabrika ve ekipmanların muazzam ölçüde çoğaltılmasıdır. Böylece örneğin Hoover Endüstride İsrafları Ortadan Kaldırma Komitesi Birleşik Devletler'deki giyecek fabrikalarının gerektiğinden yüzde yüzde kırk beş oranında daha geniş olduğunu, basım şirketlerinin yüzde elli ile yüz elli arasında gerektiğinden fazla ekipmana sahip olduğunu ve ayakkabı endüstrisinin esas üretimin iki katı oranında bir kapasiteye sahip olduğunu tespit etmiştir. Bahsedilen ikinci gerçek ise, enerji ve iş gücünün aşırı ölçüde satış promosyonuna ve dağıtıma harcanmasıdır. ABD'de çalışan nüfusun yalnızca yüzde onunun 1870 yılında üretilen malların taşınması ve dağıtılması ile uğraştığı yerde aynı rakam 1920 yılında yüzde yirmi beşi bulmuşur. Çeşitli hayırseverlik kurumlarının kültürel ve eğitsel mirasları gibi, bu fazlalığı kullanmanın diğer araçları, hem bireyden hem de endüstriyel toplumdan gereksiz israfın oluşturduğu yükün bir kısmını alır; ancak kâr amacı gütmeyen kuruluşlar ve tüketilemeyen mallarla ilgili bir kapitalist kuram yoktur. Bu işlevler önceden planlanmadan, hayırseverin iyi niyetine bağlı olarak varolur; yani bunların sistemin içinde gerçek bir yeri yoktur. Ancak toplumun teknik bakımdan olgunlaşması ve uygarlaşmasıyla birlikte fazlalığın kapladığı alanın da gittikçe genişlemesi gerektiği açıkça görülebilmelidir; bu alan kapitalizm ya da -Radhakamal Mukerjee'nin de çok anlamlı bir şekilde gösterdiği gibi- kapitalist ekonominin çok yetersiz bir şekilde tarif ettiği daha ilkel kapitalist-dışı uygarlıkların altında olduğundan daha büyük olacaktır.

Ekonomik sürecin bütününden çıkan kalıcı kazanç kültürün içinde yer alan, maddesel olmayan ögelerdedir; sosyal mirasın kendisinde, bilim ve sanatlarda, teknoloji gelenekleri ve süreçlerinde ya da direkt olarak hayatın içerisinde, düşünce, eylem ve duygusal deneyimde, oyun, macera, drama ve kişisel gelişimde organik enerjinin serbest bir biçimde sömürülmesinden gelen o gerçek, zenginleştirici ögelerde; zevk alındıkları anın dışında hafıza ve iletişim sayesinde kalıcı olabilen kazançlar. Kısacası, John Ruskin'in de ifade ettiği gibi, *Yaşam* dışında bir *Zenginlik* yoktur ve bizim zenginlik olarak adlandırdığımız şey aslında yalnızca potansiyel ya da aktüel canlılığın bir işareti olduğunda zenginliktir.

Boş vakit aktiviteleri, bir şeylerin keyfini çıkarma, kendini bir şeylere verme, yaratıcılık içeren aktivitelere, iletişime ve bir şeyler aktarmaya bu şekilde yer ayırmayan bir ekonomik süreç tamamen insani anlam ve ilişkiden yoksun olacaktır. İnsan gruplarının tarihinde tabii ki de açlık dönemleri, sel, deprem ve savaşın patlak verdiği dönemler, insanın çevresiyle kazanamayacağı bir

mücadeleye girdiği ve sağ kalmayı bile başaramadığı dönemler vardı; ayrıca sosyal sürecin tamamının acımasız bir şekilde kısa kesildiği anlar da vardı. Ancak en sapık ve aşağı yaşam biçimlerinde bile yaşamsal ve psişik bakımdan "yaradılışa" karşılık gelen bir boyut ve paleoteknik evrede hüküm süren kadar yetersiz üretim biçimlerinde bile endüstri tarafından el koyulmamış bir fazlalık bulunmaktadır. Bu fazlalığın hazırlayıcı nitelikteki süreçleri arttırmak için mi yoksa yaratma sürecine katkıda bulunmak için mi harcanacak olduğu sorusu otomatik olarak karar verilemeyecek bir seçimdir ve kapitalist toplumda onu çabuk bir şekilde hazırlık niteliğindeki süreçlere geri koyup tüketime baskı uygulayarak üretimin artmasını mümkün kılmaya yönelik girişim sadece onun sosyal kriter eksikliğinin bir diğer işaretidir.

Sosyal bakımdan makinenin asıl önemi malların ya da gerçek veya hayali isteklerin çoğaltılmasında yatmamaktadır. Onun önemi, arttırılan dönüşüm, etkili üretim, dengeli tüketim ve sosyalleştirilmiş yaratma işi aracılığıyla elde edilen enerji kazançlarında yatmaktadır. Dolayısıyla ekonomik başarının testi yalnızca endüstriyel sürece bağlı değildir ve dönüştürülen beygir gücünün miktarı veya bağımsız bir kullanıcının hakim olduğu gücün miktarı ile ölçülemez çünkü burada önem taşıyan faktörler nitelikler değil oranlardır; mekanik çabanın sosyal ve kültürel sonuçlara olan oranlarıdır. Üretim ve tüketimin tamamen dönüşüm sayesinde -insanların çalışmak için yaşadığı ve yaşamak için çalıştığı bir durumu sağlayacak şekilde- elde edilen kazançları iptal ettiği bir toplum nüfusun bütünü sürekli olarak iş sahibi olsa, yeterli ölçüde beslenip, giydirilip barındırılsa bile sosyal olarak verimsiz olacaktır.

Verimli bir endüstrinin en önemli testi üretimsel araçlar ile elde edilen amaçlar arasındaki orandır. Bu nedenle düşük bir dönüşüm ölçeğine sahip olup yüksek miktarda eser ortaya koyan bir toplum insani bakımdan muazzam bir dönüştürücü yelpazesine sahip olan ancak küçük ve yetersiz bir yaratıcı insan grubuna sahip olan bir toplumdan üstündür. Roma İmparatorluğu, Asya ve Afrika'nın gıda üretimi yapan bölgelerini acımasız bir şekilde yağmalayarak seyrek ve yetingen bir beslenme düzenine ve düşük bir yaşam standardına sahip olan Yunanistan'dan çok daha fazla enerji elde etmiştir. Ancak Roma Odysseia, Partenon, beşinci ve altıncı yüzyıl heykeltraşlarının eserleri ve Pisagor, Öklid, Arşimet, Heron gibilerinin bilimi ile karşılaştırılabilir bir şiir, heykel, orijinal mimari, bilim eseri ya da felsefe üretememiştir; dolayısıyla Romalıların niteliksel ihtişamı, lüksü ve gücü, sahip oldukları olağanüstü mühendislik kapasitesine rağmen görece anlamsız kalmaya devam etmiştir; tekniğin devamlı gelişimi için Grek matematikçi ve fizikçilerin eserleri daha önemli olmuştur.

Makine üretiminin işleyen bir idealinin neden yalnızca iş öğretisinin üzerine temellendirilemediğinin sebebi de budur; onun niteliksel tüketim standardını sürekli olarak yükseltmeye yönelik, eleştiri içermeyen bir inancın üzerine

temellendirilmesi ise daha olanaksızdır. Eğer biz şimdi elimizde bulduğumuz muazzam miktardaki enerjileri maksatlı ve düşünceli bir biçimde kullanacaksak, ilk önce kişiyi boş vakit, serbest aktivite ve yaratma durumuna götüren süreçleri ayrıntılı olarak incelememiz gerekir. Bizim erişilmek istenen amaca erişememizin sebebi bu süreçlerin sekteye uğraması ve yanlış yönetilmesidir; benzer şekilde bizim hazırlık niteliğindeki çalışmalarda sosyal verimliliğin başlangıçlarını bile elde edememizin sebebi aslında kapsamlı bir hedef planı oluşturmayı başaramamızdır.

Bu hudut nasıl elde edilecek ve nasıl uygulanacaktır? Bizim bugün zaten teknolojik problemlerin yanı sıra politik ve ahlaki problemler ile yüz yüze olduğumuz bir gerçektir. Makinenin doğasında ve teknisyenin aldığı eğitimde bize yeterli bir cevap sağlayacak hiçbir şey yoktur. Bizim teknisyenin yardımına ihtiyaç duyacağımız kesindir, ancak bunun karşılığında o da teknolojinin yetki alanının çok ötesinde kalan yerlerden yardıma ihtiyaç duyacaktır.

4. Dönüşümün Artışı

Modern teknik batı uygarlığında dönüşüm kapasitesinde görülen bir artış ile birlikte başlamıştır. Toplumun gerçekten oldukça tehdit edici bir petrol ve doğal gaz kıtlığı ile karşı karşıya olduğu ve dünyanın bilinen kömür yataklarının artık fazla bir şey vaat etmediği doğru olsa da, bugün mevcut tüketim oranına göre, elimizdeki bilimsel kaynaklardan eksiksiz bir şekilde yararlandığımız sürece yalnızca şu an sahip olduğumuz ekipmanları kullanarak bile çözemeyeceğimiz bir enerji sorunumuz yoktur. Atom içi enerjiyi kontrol edip kullanmanın şüpheli ihtimali haricinde, güneş enerjisi dönüştürücüleri kullanarak güneşin enerjisinden direkt olarak faydalanma ya da dünyanın en alçaktaki noktalarıyla tropik denizlerin yüzeyleri arasındaki sıcaklık farkından istifade etme gibi, çok daha mantıklı bir olasılık bulunmaktadır; yine benzer şekilde pervaneler gibi yeni tip rüzgar türbinlerini geniş ölçekli olarak uygulama olasılığı da vardır. Gerçekten de, bir kere verimli bir depolama bataryası mevcut olduktan sonra yalnızca rüzgar her halükarda tüm akla uygun enerji ihtiyaçları için yeterli olacaktır.

Bunun yanı sıra kişi bir de, rüzgar ve suyun elektrik aracılığıyla tekrar tekrar kullanılmasını yeni tür kok fırınlarında kömürün maden kuyularının ağzında zararlı bir şekilde damıtılması ile karşılaştırmalıdır. Bu yalnızca bugün yakıtı çıkarıldığı yerden kullanıldığı yere taşımak için harcanan muazzam miktarlardaki enerjiyi kurtarmakla kalmamakta, aynı zamanda bu süreç sırasında bir sürü israf yapan fırınlarda havaya karışan değerli bileşenleri korumaktadır. Ne var ki, kuramsal olarak bu gibi enerji ekonomileri sadece daha geniş ölçekli tüketimlere ve böylece de bizim korumaya çalıştığımız şeyin daha hızlı bir şekilde kullanılmasına sebep olmaktadır; bu da bu gibi ham materyaller ve kaynakların sosyalleşmiş bir monopole çevrilmesinin neden

bir gereklilik olduğunu açıklamaktadır. Kömür ve petrol yataklarının özel monopolü -en az güneş, hava ve akan suyun monopolü kadar- tahammül edilemez olan bir anakronizmdir. Burada bir fiyat ekonomisi ile bir sosyal ekonominin hedefleri bağdaştırılamaz ve akarsuların kaynaklarını bulduğu ormanlı dağlık bölgelerden en ücra petrol kuyularına kadar enerji dönüştürme araçlarının ortak bir sahibinin olması onların etkili bir şekilde kullanılacağı ve korunacağını garanti eden tek şeydir. Bizim en alçak angarya biçimlerinden kaçınmamızı sağlayacak bir konuma gelmemiz yalnızca eldeki enerjinin miktarını arttırma ya da bu miktar kısıtlı olduğunda onu daha ekonomik bir şekilde uygulama yoluyla olacaktır.

Mekanik güç üretimi için doğru olan, benzer şekilde gıdaların yetiştirilmesi ve ham materyallerin topraktan çıkarılması gibi organik güç üretimi biçimleri için de doğrudur. Kapitalist toplum bu alanda mülkiyeti kullanım hakkı güvencesi ve çabanın devamlılığı ile karıştırmıştır ve spekülatif piyasayı sürdürürken mülkiyeti teşvik etmeye yönelik girişiminde kullanma hakkı güvencesini yok etmiştir. Bu son koşul, geleneksel tarım için bir gerekliliktir ve çiftçinin konumu, topluluğun kendisi toprağı elinde tutmadan arzu edilir bir konum olmayacaktır. Toprağın bu şekilde sosyalleştirilmesinin -yani ağaç ekimi dışında herhangi bir amaç için uygunsuz olan marjnal arazilerin satın alınması- olumsuz yönü, mesela New York Eyaleti gibi yerleri çoktan meşgul etmeye başlamıştır. Yine aynı sosyalleştirme, olumlu tarafından bakıldığında iyi tarımsal arazileri devralıp maksimum derecede ekin yetiştirme ve yararlanmayı sağlayacak şekilde planlama yaparak benzer bir hedefe ulaşmayı amaçlar.

Topluluğun elinde böyle bir mülkiyet bulundurup planlama yapması zorunlu olarak geniş ölçekli tarım yapılacağı anlamına gelmez çünkü verimli ekonomik birimler tarımın tipine göre değişiklik göstermekte ve çayırlardaki buğday yetiştirmeye uygun geniş mekanikleştirilmiş birimler aslında başka türdeki tarım biçimleri için uygunsuzdur. Bu aynı zamanda böyle bir rasyonelleştirme sisteminin kaçınılmaz olarak, çiftçiyi avantajlı bir şekilde eski zamanların aşırı-uzmanlaşmış fabrika işçisinden ayıran beceri, inisiyatif ve genel zeka ile birlikte küçük çiftçi aile gruplarının soyunun tükeneceği anlamına da gelmez. Ancak belli bölgelerin belli tarım türleri için kalıcı olarak alanlara ayrılması ve belli bir bölgeye ya da kısma uygun ekinlerin deneysel bir şekilde belirlenmesi tahmin, şans veya kör bireysel inisiyatiflere bırakılamayacak kadar ciddi meselelerdir; bunlar, tam tersine, nesnel yanıtların mümkün olduğu karmaşık teknik sorulardır. Fransa'daki çeşitli şarap yetiştirme bölgeleri gibi insanlarının uzun zaman önce yerleşmiş olduğu bölgelerde toprak kullanma incelemeleri muhtemelen yalnızca mevcut çabaları doğrulayacaktır; ancak kullanım türleri arasında seçim yapma söz konusu olduğunda bu karar rastgele bir şekilde bireylerin çıkarlarına bırakılamaz.

Tarımda rasyonelleştirmeye doğru atılacak ilk adım arazinin ortak mülkiyetidir. Bu mülkiyet türü Avrupa'da geleneksel biçimlerde belli bölgelerde on dokuzuncu yüzyıla kadar yaygın bir şekilde görülmeye devam etmiştir ve onun yeniden canlandırılması kırsal yaşamın özsel temellerini ihlal etmeyi içeren herhangi bir girişimi içermemektedir.

Arazinin özel tahsisatı ve istismarı gerçekten de kapitalizme özel olan ve küçük çaplı yerel toplulukların ortak ihtiyaçlarına dayalı geleneksel yerel mimari ile, dengeli bölgelerden oluşan bir federasyon olarak düşünülen gezegenimizin tümünün kooperatif kaynakları üzerine temellenen, sabit miktarlarda dağıtmaya dayalı bir dünya tarımı arasında kalan geçici bir hâl olarak görülmelidir. Aşırı kıtlık dönemleri dışında çiftçinin ekinlerinin bolluğu yüzünden yoksul düşüp mahvolabildiği gerçeği, yalnızca tarımsal üretim için daha sağlam -çiftçinin bireysel tahminlerine, doğanın kaprislerine ve dünya pazarının spekülatif dalgalanmalarına bağlı olmayan- bir temelin bulunması gerektiği savını destekler. Seçilen herhangi bir dönemde ücret eldeki miktar ile ters orantılı olarak değişiklik gösterir; burada da heryerde olduğu gibi parasal değerler yaşamsal değerler ve enerjilerin artmasıyla birlikte sıfıra doğru düşer. Bu da paylamanın, istikrarlı ekinlerin ve fiyat ile pazarlanabilirliği belirlemenin tamamen yeni bir sistemini bulmanın gerekliliğini açıklar. Ben şimdi biraz bu son nokta üzerinde duracağım. Burada dengeli ekonomik bölgelerin gelişmesiyle birlikte tarımsal üretimin istikrarlı bir yerel pazara bağlı olacağına, uzak merkezlere yapılan taşımalar ile birlikte ortaya çıkan ani bolluk ve kıtlıkların ortadan kaybolacağına ve üretimi daha da düzenli kılmak için hassas ekinlerin büyük bir bölümünün az miktarlarda, muhtemelen Hollanda'da olduğu gibi tüketim yerinin yakınında seralarda yetiştirileceğine işaret etmek yeterlidir.

Öyleyse dönüşümü arttırmak, yalnızca kömür çıkarma ya da daha fazla inşa etmeyi içeren basit bir mesele değildir. O, doğal kaynakların sosyal tahsisatını, tarımın yeniden planlanmasını ve güneş, rüzgar ve suyun bol miktarda bulunabildiği bölgelerden maksimum ölçüde faydalanmayı gerektirmektedir. Bu enerji kaynaklarının sosyalleştirilmesi onların verimli ve maksatlı bir şekilde kullanılmasının bir koşuludur.

5. Üretimin Ekonomikleştirilmesi

Gücün üretime uygulanması, elle yapılan hareketlerin hızlı ve yorulmak bilmeyen makinelere yaptırılması, hızlı taşımanın organize edilmesi ve fabrikaların işin odak noktaları hâline getirilmesi on dokuzuncu yüzyıl sırasında eldeki malların niceliğini arttırmak amacıyla gerçekleştirilen çabaların başında gelmektedir. Fabrika içindeki bu gelişimin hedefi, mümkün olan her alanda eksiksiz bir şekilde insan gücünün yerine insan-dışı gücü, insan becerisinin yerine mekanik beceriyi ve işçilerin yerine otomatları koymaktı. İnsan

duyguları ya da zekasının kendisini ürünün kendisinde görülen bir aşağılık olarak görülmediği her durumda bu hedef geçerli ve mantıklıydı.

Üretimde mekanik ögeler insan ögelerinden çok daha hızlı bir şekilde rasyonelleştirilmiştir. Aslına bakılırsa, kişi hatta neredeyse insan ögelerinin aynı zamanda rasyonel-dışılaştırıldığını söyleyebilir çünkü insanı üretmeye teşvik eden şey, insanların birlik ve beraberliği, bir *esprit de corps*, ilerleme ve üstünlük kazanma umudu ve iş sürecinin bütününü takdir etme gibi şeyler işin kendisi alt bölümlere ayrıldıktan sonra artık bağımsız bir haz veremediğinde azalmış ve silinmiştir. Yalnızca üretime gösterilen parasal ilgi geride kalmıştır ve insanlığın büyük bir bölümü, endüstrinin tepesine yürüyen para canlısı, hırslı ruhların aksine görünüşe bakılırsa bu parasal uyarana o kadar tepkisiz kalmışlardır ki, yönetici sınıflar onları makineye geri götürmek için aşırı tüketimin beraberinde getirdiği hazlardan ziyade açlığın kırbacına başvurmayı tercih etmiştir.

Kolektif üretim araçları, kolektif bir irade ve menfaatin avantajları olmadan yaratılmış ve kullanılmıştır. Her şeyden önce bu, üretimsel verimlilik için ciddi bir handikap olmuştur. İşçiler makineye verdikleri gayretleri çok görmüş, kendilerini yarım-akıllı bir şekilde işlerine vermiş, ustabaşı ya da şefin gözünden kaçmaya fırsat bulduklarında oyalanmış ve aylaklık etmiş, alabildikleri kadar fazla maaş karşılığında verebildikleri kadar az şey verme peşinde olmuşlardır. Girişimciler ise bu verimsizlik kaynakları ile savaşmaktan çok uzak kalmış ve işçiliğin kalitesine hiç bakmadan ucuzluk uğruna hız üzerinde ısrar ederek ve endüstriyi gözlerini yalnızca maksimum kazanca odaklayarak, işçiyi doğal olarak işin beraberinde getirdiği otonomi ve sorumluluklardan kurtarma yoluyla bunlara izin vermiştir. Aslında her endüstride istisnalar bulunmuştur, ancak bunlar ana çizgiyi belirlememiştir. Büyük endüstriyalistler, kolektif sadakat, kolektif menfaat, güçlü ve ortak bir enerjiyle kazanılan verimliliğin değerini bilmeyerek daha başlangıç aşamasında olan bu tepkilerin her birini işçiden uzak tutmak için ellerinden geleni yapmışlardır; toplu işten çıkarmalarla, grevlerde acımasız savaş önlemleri uygulamalarla, işin olmadığı dönemlerde hissiz bir şekilde işçileri kovmalarla tipik işverenler cahilce bir şekilde işçilerin verimliliğini azaltmak ve işin önüne taş koymak için her yola başvurmuşlardır. Bu gibi taktikler işgücü kaybını kayda değer ölçüde arttırmış ve böylece endüstriyel faaliyetin içsel verimliliğini düşürmüştür: Ford'un Detroit şehrinde uygulamaya koyduğu, ücret ölçeğinde gerçekleştirilen ılımlı artışların bile bu gibi kayıpların azaltılmasında çok güçlü bir etkisi olmuştur. Ancak kişi, Polakov'a göre Birleşik Devletler'de geçen on yılın başında grevler ve işten çıkarmaların yıllık ortalama 54 milyon günlük aylaklığı beraberinde getirdiği bir üretim sisteminin verimliliği hakkında ne diyebilir? Makine endüstrisini destekleyecek kooperatif bir insan ilişkileri kalıbı oluşturmadaki başarısızlıktan kaynaklanan

kayıplar ve verimsizlikler; ancak kapitalist sistemin içindeki, Bourneville şehrindeki Cadbury Kakao fabrikaları, Guise şehrindeki Godin çelik fabrikaları -bu Fourier'in kooperatif, kendine yetebilen bir topluluk fikrinin bir adaptasyonudur- ve Massachusetts, Framingham'daki Dennison kağıt imalatı fabrikaları gibi istisnai mutasyonların elde ettiği başarı, makine kullanılmaya başlandığında sosyal ilişkiler rasyonelleştirilmiş olsa bizim ne kadar eksiksiz bir verimlilik elde edeceğimize dair küçük bir ipucu vermektedir. Her halükarda, bizim mekanik becerimizin büyük bir bölümünün sosyal çatışmalar, israflar ve gereksiz insan yıpranmaları yüzünden sıfırlandığı açıkça görülmektedir. Bu etkinin şahitliğini de üretim mühendisleri yapmaktadır.

On dokuzuncu yüzyılın sonunda fabrikada üretimdeki verimlilik sorunu yeniden ele alınmıştır; bu sorunu ele alan seçkin mühendisin karakteristik bir neoteknik ilerleme olan yeni bir yüksek hız çeliğini beraber bulan iki mucitten biri olması belki de bir tesadüf değildir. Taylor, makineyi yalıtılmış bir birim olarak incelemek yerine işçinin kendisini üretimde rol oynayan bir öge olarak incelemiştir. İşçinin hareketlerini gerçeğe dayalı bir şekilde yakından izleyerek çalışanın fiziksel yükünü arttırmadan kişi başına düşen yapılan iş miktarını arttırmayı başarmıştır. Taylor ve onun takipçilerinin başlattığı zaman ve hareket incelemeleri bugün seri süreçler ve daha gelişmiş otomatizm biçimlerinin kendini göstermesiyle birlikte bir ölçüde eskimiştir; bu çalışmaların önemi onların dikkati bir bütün olarak endüstriyel süreçlere yöneltmesinde ve işçiyi bu süreçlerin içinde yer alan olmazsa olmaz bir öge olarak ele almasında yatmaktadır. Bunların zayıflığı ise kapitalist üretimin hedeflerini sabit olarak kabul ettikleri ve mümkün olan mekanik kazançları elde etmek için -parça başı üretim ve ikramiyeler ile birlikte- dar bir parasal teşvike güvenmek zorunda oldukları gerçeğinde yatmaktadır.

Endüstrinin hakikaten rasyonalleştirilmesine doğru atılan bir sonraki adım menfaatlerin genişletilmesi ve üretime yönelik sosyal teşviklerin arttırılmasıdır. Bu bir yandan önemsiz ve aşağılayıcı iş biçimlerinin azaltılması anlamına gelmektedir; ayrıca bu benzer şekilde, rasyonel bir insan için ona insani bir değer taşımayan mallar ürettirmekten daha kötü bir zalimlik çeşidi bulunmadığından -üstüpü toplamak bununla karşılaştırıldığında insana neşe katan bir iştir- gerçekten sosyal bir kullanıma sahip olmayan ürünlerin ortadan kaldırılması anlamına da gelmektedir. Buna ek olarak, endüstriyel sürecin içinde icat etme ve inisiyatifin canlanması, grup faaliyetlerine ve yakın sosyal onaylama biçimlerine dayanma, işin eğitime ve fabrika üretiminin sosyal fırsatlarının etkili politik eylem biçimlerine dönüşmesi; insan tarafından kontrol edilen ve etkili bir şekilde idare edilen bir endüstriyel üretime yönelik tüm bu teşvikler kapitalist-dışı girişim modellerinin formülleştirilmesini beklemektedir. Taylorizm, sahip olduğu tekniğin içinde endüstride devrimsel bir değişikliğin tohumunu barındırmış olsa da, Rusya dışındaki

neredeyse her ülkede ikincil bir araç konumuna indirgenmiştir. Ancak en verimli ekonomilerin gelecekte olduğunu söylememizin nedeni işçi ile endüstri arasındaki politik ve psikolojik ilişkilerin yeteri kadar gelişmemiş olmasıdır. Bu nokta Profesör Elton Mayo tarafından anlatılan, bir Westinghouse fabrikasında yapılan bir deneyde kusursuz bir şekilde gözler önüne serilmiştir. Çalışma koşullarına dikkat ederek ve dinlenme dönemleri sağlayarak bir grup işçinin verimliliği istikrarlı bir şekilde arttırılmıştır. Belli bir deney sürecinden sonra deneye konu olan grup dinlenme dönemleri olmadan önceki çalışma koşullarına geri döndürülmüştür; ancak elde edilen verim düzeyinin yine ilk baştakinden daha yüksek olduğu görülmüştür. Peki burada tam olarak ne olmuştur? Gözlemciye göre, çalışanlar arasında "daha iyi üretimin bir şekilde belirgin olarak daha hoş, özgür ve mutlu çalışma koşulları ile bağlantılı olduğuna" dair bir his doğmuştur. Bu Taylor'ın orijinal hareket incelemelerinin çok ötesinde kalan bir araştırmadır ve işçinin eksiksiz bir şekilde saygı gördüğü sosyalleştirilmiş endüstride kapitalizmin en aydınlanmış biçimlerinde bile dokunmakta çok zorlanacağı bir verimlilik faktörüne işaret eder. (Aslında bu insan faktörü belki de küçük ölçekli endüstrinin monopolün büyük endüstriyi desteklemediği yerde -düşük giderlerine ek olarak- büyük ölçekli endüstriler ile rekabet edebilmesinin ana sebeplerinden biri değil midir?)

Bu arada modern üretim tek bir beygir gücü, makine ya da işçi eklemesi yapmadan üretim verimine muazzam katkılarda bulunmuştur. Bu hangi yollar ile başarılmıştır? Bir yandan fabrikada mekanik bağlantılar oluşturma, fabrikanın içerisinde ham materyallerin, taşımanın, saklamanın ve kullanımın daha yakından organize edilmesi ile büyük kazançlar sağlanmıştır. Zamanlama, ekonomik hareket serilerini bulma, düzenli bir faaliyet kalıbı oluşturma yoluyla mühendis, kolektif ürüne muazzam katkılarda bulunmuştur. O, gücü insan organizmalarından makinelere aktararak değişken faktörlerin sayısını düşürmüş ve sürecin tamamını bütünleştirmiştir. Bunlar organzasyon ve idare alanlarında elde edilen kazançlardır. Bunların dışında kalan kazançlar ise standartlaştırma ve seri üretim ile birlikte gelmiştir. Bu, farklılıkların özsel niteliklere, kısıtlı bir sayıda tipe karşılık gelmediği, farklı ögelerden oluşan geniş bir grubun küçültülmesini beraberinde getirmektedir; bir kere bu tipler belirlenebildikten ve bunları işleyip üretmek için uygun makineler yapıldıktan sonra bu süreç otomatizme gittikçe daha fazla yaklaşabilecektir. Burada tehlikeler erken standartlaştırmada ve -otomobiller gibi- parçaların toplanıp birleştirilmesiyle oluşan nesnelerin fabrikanın tamamen yeni baştan inşa edilmeden geliştirilemeyecek kadar kapsamlı olacak şekilde standartlaştırılmasında yatmaktadır. Ford Model T'nin üretiminde yapılan bedeli yüksek hata buydu. Tipleştirmenin mümkün olduğu tüm üretim alanlarında üretimde büyük ekonomiler yalnızca bu yöntem kullanılarak elde edilebilir.

Burada ilk defa Babbage tarafından kullanılan şu örneği tekrarlamak yerinde olacaktır: Taşı beceri ya da organize edilmiş ortak bir çaba olmadan 753 poundluk bir güç ile yerinden oynatmak mümkündür, ancak bu taş, çevrenin her kısmını uygun bir şekilde adapte ederek yalnızca yirmi iki poundluk bir güç uygulayarak da yerinden oynatılabilir. Endüstri, olgunluğa erişmeden önceki kaba evresinde aşırı miktarlardaki güç ve makine kullanımıyla övünmektedir. Gelişmiş evresinde ise akla uygun bir şekilde organize olmaya, sosyal kontrole, fizyolojik ve psikolojik kavrayış üzerine temellenmektedir. Bu birinci durumda endüstri politik ilişkilerinde dışsal güç kullanımına dayalı olmaktadır: O gerçekten de, kendisini olağanüstü bir beceriksizlikle ortaya çıkardığı çatışmanın üstesinden gelmesiyle gurur duymaktadır. İkinci durumda ise işlerin her bir kısmı eleştiri ve rasyonel kriterlere karşı sahip olduğu bağışıklığı yitirmektedir. Artık amaç özel kuruluşlar, özel kazançlar ve bireysel para kazanma teşvikleri gibi kriterler ile uyumlu olduğu kadar fazla üretim yapmak değildir; bunun yerine amaç, bu kutsal kriterlerin ne kadar sert bir şekilde değiştirilmesi ya da yok edilmesi gerekirse gereksin, sosyal kullanımlar için verimli üretimdir.

Uzun lafın kısası biz, üretimi ekonomik bir hâle getirmek için ne makinelerin ya da araç gereçlerin kendisiyle başlayıp bitirebiliriz, ne de verimli üretim belli bir fabrikada ya da endüstride başlayıp bitebilir. Bu süreç, nasıl arz kaynakları ile nihai tüketim pazarları arasında fazladan bir koordinasyon gerektiriyorsa benzer şekilde çalışan, endüstriyel işlev ve ürün arasında bir bütünleşmeyi içermektedir. Biz, mevcut üretim sistemimizde hiçbir noktada organizasyon ve sosyal kontrol aracılığıyla erişilebilen gizli enerjileri kullanmaya başlamamışızdır; biz en iyi ihtimalle belli noktalarda bu gibi verimliliklerin sadece tadına bakabilmişizdir.

Eğer biz personelin içinde gizli olarak bulunan enerjiyi daha yeni kullanmaya başlamışsak, bu zamana kadar rastlantısal tercihler ve fırsatlara bağlı olarak yönetilen endüstrilerin coğrafi dağılımının dünyadaki kaynaklar ve dünya nüfusunun insanoğlunun yaşamasına elverişli olarak işaretlenen alanlara taşınmasıyla ilişkili olarak mantıklı bir şekilde çözüme kavuşturulması gerektiği de eşit ölçüde doğrudur. Burada, ekonomik bölgeselcilik aracılığıyla yeni bir dizi ekonomi kendini gösterir.

Orijinal imalat ya da orijinal kaynak konumları ile ilişkili tesadüfler yeni arz kaynakları ve yeni pazar dağılımlarının farkına varıldığında büyümede ana faktörler olarak varolmaya devam edemez. Dahası, gücün neoteknik dağılımı ekonomik bölgeselciliğin ortaya çıkmasına sebep olmaktadır: Nüfusun kömür ve liman kentlerinde toplanması, gelişigüzel bir şekilde organize edilmiş işgücü arzının ve kömürlü araçlarla yüksek maliyetli bir biçimde taşıma yapmanın bir işareti olmuştur. Burada ekonomi elde etmek için en büyük olasılıklardan biri çapraz taşımaların -Newcastle'a kömür taşımayı

içeren bilindik bir süreç- yasaklanmasıdır. Tüccarlar ve aracı rolü oynayanlar üretici ile nihai tüketici arasındaki zaman ve mekansal uzaklığı arttırarak kazanç sağlamaktadır. Rasyonel bir şekilde planlanan bir endüstri dağılımında malların taşınması sırasında görülen bu gibi bir parazitlik durumu minimuma indirgenecektir. Modern teknik bilgisinin yayılmasıyla birlikte bir zamanlar -özellikle de on dokuzuncu yüzyılda İngiltere başta olmak üzere- yalnızca birkaç ülke tarafından faydalanılan, beceri, organizasyon ve bilimdeki özel avantajlar genel olarak insanoğlunun ortak mülkü hâline gelmektedir çünkü fikirler gümrük duvarları ya da taşıma ücretleri ile durdurulabilen şeyler değildir. Bizim bilgi ve beceri taşıyan modern dünyamız, mal taşımaya yönelik ihtiyacı azaltmıştır: St. Louis'deki ayakkabılar New England'dakiler kadar kaliteli, Fransa'daki tekstil ürünleri de İngiltere'dekiler kadar iyidir. Dengeli bir ekonomide yaygın bulunan malların bölgesel üretimi rasyonel üretim hâline gelmektedir ve bölgelerarası değiş tokuş fazlalığın artış bölgelerinden kıtlık bölgelerine ihrac edilmesi ya da dünya çapında evrensel olarak bulunmayan veya üretilmeyen -Tungsten, manganez, kaliteli porselen ve lensler gibi- özel materyaller ve becerilerin alışverişi hâline gelmektedir. Ancak burada da belli bir konumun avantajları geçici olmaya devam edebilir. Amerika ve Almanya'da yapılan "camembert" peynirleri Fransa'da yapılanlardan hâlâ kalite bakımından çok geride kalsa da, Wisconsin'de üretilen "gruyère" peynirleri İsviçre'de üretilenlerin kalitesine erişebilmektedir. Ekonomik bölgeselciliğin büyümesiyle birlikte modern endüstrinin avantajları yalnızca birincil olarak taşıma aracılığıyla değil -on dokuzuncu yüzyılda olduğu gibi- aynı zamanda yerel gelişimle yayılacaktır.

Bugüne kadar bilinçli ekonomik bölgeselciliğin ana örnekleri İrlanda ya da Danimarka gibi ülkelerden ya da uğraşların baskın olarak tarımsal olduğu ve gelişmekte olan bir ekonomik yaşamın tüm bölgesel kaynakların zekice sömürülmesine bağlı olduğu Wisconsin gibi eyaletlerden gelmiştir. Ancak ekonomik bölgeselcilik eksiksiz bir kendine-yeterliği hedeflememektedir.En ilkel koşullar altında bile hiçbir bölge ekonomik olarak her yönden kendine yeterlik kazanmamıştır. Öte yandan, ekonomik bölgeselcilik aşırı-özelleşmenin getirdiği türlü kötülükler ile mücadele etmeyi hedeflemektedir. Böyle bir özelleşme, beraberinde getirdiği geçici ticari avantaj ne olursa olsun bir bölgenin kültürel hayatını fakirleştirme eğiliminde olduğu için ve bütün yumurtalarını aynı sepete koyarak eninde sonunda ekonomik varlığını istikrarsızlaştırmaktadır. Nasıl her bir bölge hayvan hayatı ve bitki örtüsü arasında bir sosyal dengeye sahipse, aynı şekilde endüstri ve tarım, şehirler ve çiftlikler, binalarla dolu alanlar ile boş araziler arasında da potansiyel bir sosyal dengeye sahiptir. Tek bir kaynak için özelleştirilmiş olan, ya da bir sınır çizgisinden diğerine evler ve sokaklardan oluşan bir alan ile kaplı olan bir bölge, ticaretinin geçici olarak ne kadar canlandığından bağımsız olarak

kusurlu bir çevredir. Ekonomik bölgeselcilik dengeli bir ekonominin yanı sıra çeşitli bir sosyal hayatın ihtiyaçlarını karşılamak için gereklidir.

Basit olarak modern dünyanın, on dokuzuncu yüzyılın bir gurur kaynağı olarak gördüğü şeyler olan faaliyeti, işi ve gücünün büyük bir kısmı organize olmada görülen başarısızlıklar, cahillikler, verimsizlikler ve sosyal becerisizliklerin sonucunda ortaya çıkmıştır. Ancak teknik bilginin, standartlaşmış yöntemlerin ve bilimsel olarak kontrol edilen performansların yaygınlık kazanması taşıma yapma ihtiyacını ortadan kaldırmaktadır; yeni ekonomide eski bölgesel aşırı-uzmanlaşma durumu genel bir durum olmaktan çıkarak istisnalaşacaktır. Bugün bile İngiltere dünyanın ve New England da Amerika'nın atölyesi olmaktan çıkmıştır ve mekanik endüstrinin daha rasyonelleşmesi ve çevreye daha fazla adapte olmasıyla birlikte her doğal insan bölgesi içerisinde çeşitli ve çok yönlü bir endüstriyel yaşam gelişmektedir.

Üretimdeki tüm bu muhtemel kazançları elde etmek bizi fabrika ve endüstrinin, yönetici ve mühendisin mevcut görevlerinin çok ötesine götürmektedir; bu, coğrafyacı ve bölgesel planlamacının, psikoloğun, eğitimcinin, sosyoloğun ve becerikli politik idarecinin hizmetlerini gerektirmektedir. Belki de şu an yalnızca Rusya temel kurumlarında bu planlama için gerekli altyapıya sahiptir; ancak varolan kaos ve düzensizlik içerisinde düzen yaratmanın gerekliliği karşısında diğer ülkeler de belli ölçülerde bu yönde ilerlemektedir; örneğin Hollanda'da Zuyder Zee ıslahı endüstri ile tarımın çok yönlü rasyonalizasyonunun ve burada işaret edilen ekonomik bölgesel birimlerin oluşturulmasının bir örneğidir.

Daha eski üretim biçimleri yalnızca mekanikleştirilme ve dışardan düzenlenebilme kapasitesine sahip olan yüzeysel süreçleri sömürmüştür; bunun aksine daha cesur bir ekonomi, karmaşık endüstriyel bütünün her alanına dokunacaktır. Mekanik ögelerin bir bütün olarak toplumda baskın olan cahillik, tesadüf ve eleştirilmeyen gelenekler ile birlikte eksiksiz olarak düzenlenmesi kapitalist girişimin ilk evrelerinde benimsenen formülü olmuştur. Bu formül geçmişte kalmıştır. O geçmişin kaba makine çağının bile kaynaktan ağıza giden mal akışını sürekli olarak engelleyen çatışmalar, çelişkiler ve karşı maksatları ortadan kaldırabildiği varsayıldığında başarabildiği potansiyel üretimin yalnızca küçük bir kısmını elde edebilmiştir. Geçmişte verimlilik elde etmek Carlyle'ın meşhur ikilemi -bir grup hırsızdan beraber dürüstlük içerecek bir eylem gerçekleştirmelerini istemek- kadar imkânsız bir görevdi. İşin detayına inildiğinde, bizim kapitalizmden türetilmiş birçok takdire değer pratik ve rasyonel düzenleme alacağımız şüphe götürmez bir gerçektir; ancak ortadaki uyumsuzluklar o kadar derin, çatışmalar da o kadar kaçınılmazdır ki, bizim kapitalist toplumun kendisini sürdüreceğimiz tamamen kuşkuludur. İnsan perspektifinden ele alındığında bu toplum gereğinden çok fazla kalmıştır. Bugün bize gereken şey, bizim dar ve tek taraflı

finansal ekonomimiz tarafından inşa edilenden daha güvenli, esnek, uyarlanabilir ve son olarak yaşamı daha çok destekleyen bir sistemdir. Onun verimliliği gerçek verimliliğin ancak bir gölgesi, onun israflı gücü düzenin ancak yetersiz bir vekili olabilmiştir; onun hararetli üretkenliği ve gürültülü çöküşleri, israfları ve çıkmazları modern teknikten gerçekten kazanç sağlayabilecek işlevsel bir ekonominin alçak taklitleriydi.

6. Tüketimin Normalleştirilmesi

Bizim mevcut talepleri karşılamak için hazırda fazladan enerjiye sahip olmak ve beklenmedik ihtiyaçlar için hazırlıklı olmak amacıyla dönüşümü maksimuma çıkarmamız gerektiği doğru olsa da, bizim aynı zamanda varolan çabalara ek olarak üretimi maksimuma çıkarmamız bir gereklilik değildir. Üretimin amaçsız büyümesi aslına bakılırsa kaptalizmin modern tekniği uygulamasında görülen tipik bir hastalığıdır çünkü o, birtakım normlar belirleyemediği için üretimsel başarısı için kesin bir ölçüte ve adet ile tesadüfi isteklerin var ettiği hedefler dışında hiçbir muhtemel hedefe sahip olmamıştır.

Makinenin son iki yüzyılda çoğalıp yayılmasına artan istekler dogması eşlik etmiştir. Endüstri yalnızca malların sayısının ve çeşidinin artmasına yöneltilmemiştir; o aynı zamanda mallara yönelik isteğin artmasına da yöneltilmiştir. Biz bir ihtiyaç ekonomisinden bir edinme ekonomisine geçmişizdir. Mekanikleştirilmiş üretimin sağladığı türden maddesel tatminleri daha fazla yaşamaya yönelik arzu, üretkenlikteki kazançlara yetişmiş ve bunları kısmi olarak iptal etmiştir. İhtiyaçlar belli belirsiz ve dolaylı şeyler hâline gelmiştir. Onları kapitalist kriterlere uygun bir şekilde karşılamak için kişinin satış kanalları aracılığıyla, kâr getiren bir dolaylılıkla gidermesi gerekmiştir. Ücretin sembolü direkt edinme ve bir ihtiyacı direkt olarak karşılamayı bayağı kılmıştır; dolayısıyla en sonunda kendi açlığını karşılamaya yetecek kadar meyve, et ve sebze yetiştirebilen çiftçi, bu malları bir pazar için üreten ve mezbahaların ve konserve fabrikalarının düşük kalitedeki ürünlerini satın alan adamın kendisinden üstün olduğunu hissetmeye başlamıştır. Acaba bu, gerçeği özetliyor mu? Tam tersine bu, gerçeğin hakkını vermekten çok uzaktır. Para, toplumda yaşamın sanat ve eğitimden evlilik ve dine kadar her alanında saygın bir tüketim biçiminin sembolü olmaya başlamıştır.

Max Weber yeni endüstriyalizm doktrinlerinin insanlığın büyük bir kısmının alışkanlıkları ve adetlerinden geçmişte hüküm süren daha cimri üretim sistemi altında olağanüstü bir şekilde ayrılışına dikkat çekmiştir. Geleneksel endüstrinin hedefi isteklerin sayısını arttırmak değil, belli bir sınıfın standartlarını karşılamaktı. Bugün bile fakir insanlar arasında geçmişten kalan bu alışkanlık büyü ve ilkel tıbbın kalıntılarıyla birlikte varolmaya devam etmektedir çünkü maaş artışı, işçinin harcama standardını yükseltmek için kullanılmak yerine bazen işçinin tatil yapmasını sağlamak amacıyla ya da

işçiyi önceki fiziksel ve sosyal durumunun aynısına geri döndüren bir harcama çılgınlığı için gereken aracı sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. Kişinin üyesi olduğu sınıftan kaçmak için parayı kullanması ve kişinin ait olduğu sınıftan kaçmış olduğu gerçeğini belli etmek için dikkat çekici bir şekilde para harcaması gibi düşünceler, modern rejimin ilk başladığı zamanlarda üst tabakalarda kendini göstermiş olmasına rağmen genel olarak toplumda kapitalizmin gelişiminin son dönemlerine kadar hiç varolmamıştır.

İstekleri arttırma dogması, tıpkı endüstriyalizm ve demokrasinin diğer birçok dogması gibi ilk defa muhasebe ofisinde ve sarayda belirmiş, daha sonra da toplumun devamına yavaş yavaş yayılmıştır. Altın ve kağıttan yapılmış soyut simgelerin güç ve zenginliğin sembolleri hâline gelmesiyle birlikte insanlar aslında hiçbir sınırı bulunmayan bir emtia biçimine değer vermeye başlamıştır. Normal edinme standartlarının eksikliği ilk olarak kendisini başarılı bankacılar ve tüccarlar arasında göstermiştir; ancak burada bile bu standartlar belli bir yeterlik düzeyine -yani kişinin kendi sınıfının standartlarına- eriştikten sonra işten emekli olma düşüncesiyle birlikte on dokuzuncu yüzyılın sonlarına kadar varolmaya devam etmiştir. Geleneksel bir tüketim normunun eksikliği en bariz olarak saraylarda görülen savurgan yaşam tarzında kendisini göstermiştir. Rönesans çağının prensleri güç, zenginlik ve ayrıcalık arzusunu dışsallaştırmak için özel lükslere muazzam miktarlarda para harcamış ve varlıklarını dikkat çekici bir şekilde sergilemişlerdir. Onlar, tüccar sınıfından yükselmedilerse bu parayı kendileri kazanmamışlar, dolayısıyla bu parayı dilenmek, ödünç almak, gasp etmek, çalmak ya da yağmalamak zorunda kalmışlardır ve işin gerçeğini söylemek gerekirse onlar bu olasılıkların hepsini sonuna kadar keşfetmişlerdir. Makine bir kere endüstrinin para kazanma kapasitelerini arttırdıktan sonra bu sınırlar genişletilmiş ve harcama düzeyi toplumun tamamı için yükseltilmiştir. Kapitalizmin bu evresi, daha önce de işaret ettiğim gibi sosyal kurumlarda görülen geniş çaplı bir çöküşe eşlik etmiştir; bundan dolayı özel birey çoğu zaman kolektif kurumlar ve kolektif bir amacın eksikliğini benmerkezci bir edinme ve harcama tutumuyla doldurmaya başlamıştır. Ulusların zenginlik kaynakları bireylerin özel hazlarına adanmıştır; makinenin devreye soktuğu kolektif girişim ve kooperasyon mucizeleri topluluğun kendisini fakir bir hâlde bırakmıştır.

Kitle üretimin doğal egaliteryan eğilimine rağmen farklı ekonomik sınıflar arasında büyük bir boşluk varolmaya devam etmiştir; bu boşluk, hızlı bir şekilde Viktorya Dönemi ekonomisiyle alakalı olarak gereklilikler, rahatlıklar ve lüksler arasında görülen bir ayrışma ile açıklanmıştır. Temel ihtiyaçları karşılamak işçi kitlelerinin kaderiydi. Orta sınıflar, ihtiyaçlarını işçilerden çok daha geniş bir ölçekte karşılamanın yanı sıra, rahatlıklar tarafından desteklendi; zenginler ise bunlara ek olarak -ve bu onları daha şanslı kılmıştır- lükslere sahip oldular. Yine de ortada bir çelişki vardı. Artan istekler doktrini

altında bütün insanlığın kendisi için prenslerde görülen bir harcama standardını hedef olarak kabul etmesi gerekti. Daha fazla miktarlarda ve daha çeşitli mallar talep etmek için en kötü ihtimalle ahlaki bir yükümlülük bulunuyordu; bu yükümlülüğe getirilen tek sınır ise kapitalist üretimcinin etkili bir talepte bulunmak için işçiye endüstriyel gelirin yeterli bir kısmını vermeye karşı gösterdiği ısrarlı isteksizlikti. (Birleşik Devletler'de en sonuncu finansal genişlemenin doruk noktasına ulaştığı zamanda kapitalist bu paradoksu maaşları arttırmadan, fiyatları düşürmeden ya da çoğu zaman aşırıya kaçan, ulusal gelirdeki kendi payını düşürmeden artan tüketim -taksit alımı- için borç vererek çözme arayışına girmiştir; bu, on yedinci yüzyılın daha uyanık Harpagonlarının aklına bile gelmeyecek bir oyundur.)

İnsanoğlunun tarihsel hataları hiçbir zaman birkaç deyişle ifade edilebilecek resmî bir doktrinle somutlaştırıldıklarında olduğu kadar inandırıcı ve tehlikeli olmamıştır. Artan istekler dogması, tüketimin gereklilikler, rahatlıklar ve lükslere ayrılması ve ekonomik sürecin *makine-ürünü mallar ile ilişkili olarak* daha pahalı tüketim standartlarının evrenselleştirilmesine neden olan bir şey olarak tarif edilmesi; tüm bu inançlar, kapitalist sistemin bariz adaletsizlikleri ve daha göze batan eşitsizliklerine karşı çıkmış olan kişiler tarafından bile geniş ölçüde şüphe götürmez doğrular olarak kabul edilmiştir. Bu doktrin klasik bir ahmaklık ve kesinlik örneğiyle Hoover Komitesi'nin Birleşik Devletler'de Yakın Geçmişte Gerçekleşen Ekonomik Değişiklikler adlı raporunda ortaya koyulmuştur: "Araştırmalar uzun zamandır kuramsal olarak doğru görülen, isteklerin neredeyse doyumsuz olduğunu ve bir isteğin bir diğerinin yolunu açtığı görüşünü kesin bir şekilde kanıtlamıştır. Burada varılan sonuç bizim önümüzde ekonomik anlamda sınırsız bir alan bulunduğudur; yani karşılandıkları anda yeni isteklerin belirmesine yol açacak yeni istekler kendini göstermektedir."

Kişi tüketimsel sınıf standartlarını terk ederek gerçekleri hizmet edilecek yaşamsal süreçlerin perspektifinden incelediğinde bu doktrinlerde elde tutulabilecek hiçbir ögenin bulunmadığını keşfetmektedir.

İlk olarak: Yaşamsal isteklerin tümü zorunlu olarak kısıtlıdır. Organizmanın kendisi nasıl görece dar sınırlar dâhilinde belirlenmiş olan bir norm olan, kendi türünün normlarının ötesine doğru büyümeye devam etmiyorsa, herhangi bir yaşamsal işlev de kısıtsız bir haz arayışıyla tatmin edilemezdir. İnsan bedeni her gün yalnızca sınırlı sayıda kaloriye ihtiyaç duymaktadır ve günde üç öğün yiyerek yeterli ölçüde işlev görüyorsa, dokuz öğün yiyerek bunun üç katı güçlü ve verimli bir şekilde çalışmamaktadır; bunun tam tersine, bu durumda muhtemelen hazımsızlık ve kabızlık kendini gösterecektir. Bir sirkte eğlencenin yoğunluğunun bir ring yerine üç ring kullanılarak üçe katlanabildiği doğrudur, ancak bu kuralın geçerli olduğu bundan başka yalnızca birkaç örnek vardır: Çeşitli uyaranlar ve ilgilerin değeri, niceliksel artış

ile ve belli bir noktadan sonra sonsuz bir çeşitlilik ile yükseltilemez. Benzer işlevler gören çeşitli ürünler beslenme düzeninde hiçbir yiyeceği hariç tutmamaya benzer; yani işe yarar bir güvenlik faktörüdür. Ancak bu arzu ve talep istikrarı temel bir gerçeği değiştirmemektedir. Bin tane hanımın içinde yaşadığı bir harem bir padişahın kibir duygusunu tatmin edebilir; ancak hangi padişah doğa tarafından haremdeki kadınların hepsini tatmin edecek kadar iyi donatılmıştır?

Sağlıklı aktiviteler değişiklik, çeşit ve ilerlemenin yanı sıra monotonluk ve tekrarın varlığını gerektirir. Çok fazla oyuncağa sahip olan bir çocuğun huysuz can sıkıntısı, arzularının ifadesi için sınırsız bir parasal kaynağa sahip olduklarından muazzam bir karakter gücü olmadan kendilerini tek bir kanal ile sınırlayarak kazanç sağlayana kadar bu kanalı aşındıramayan zenginlerin hayatlarında sonsuza dek tekrarlanır. Yirminci yüzyılda yaşayan bir insanın başka hiçbir kültürde bir karşılığı bulunmayan radyo, fonograf ve telefon gibi araçları kullandığı doğru olsa da, bu gibi emtiaların sayısı kendi içinde kısıtlıdır. Kimse birkaç yıl içinde dağılıp parçalara ayrılacak ya da taze bir talep yaratmada başarısız olup "modası geçen" eşyalara sahip olarak kendini daha iyi bir duruma sokmamaktadır. Benzer şekilde hiç kimse, mevsimin sonunda yıpranmalarına neden olacak kadar gevşek şekilde örülmüş kıyafetlere sahip olarak daha kaliteli giyinmemektedir. Bunun tam tersine böyle hızlı bir tüketim, üretimin üzerine binen bir yüktür ve makinenin bu alanda getirdiği kazançları silme gibi bir eğilimi bulunmaktadır. İnsanlar kişisel ve estetik ilgilere sahip oldukları ölçüde tarzlarda görülen önemsiz değişikliklere bağışıklık kazanmakta ve bu gibi düşük talepleri beslemeye tenezzül etmemektedir. Dahası, Bay J. A. Hobson'ın da bilgece dikkat çektiği gibi, "yiyecek, giyecek ve buna benzeri şeylere ve bu beğenilerin bilinçli ve incelikli bir şekilde beslenmesine aşırı ölçüde bir bireysellik adandığında ve bu zevklerin işte ve yaşamda daha yüksek bireysel ifade biçimleri ihmal edilecektir."

Yaşamsal isteklerin ikinci karakteristiği ise onların geleneği takip etmeye ve doğal tehlikelerden ötürü ölme olasılığını ortadan kaldıracak kadar barınak ile giyecek ve açlıktan ölmeyi önleyecek kadar yiyecek sağlama gibi temel ögeler ile sınırlı tutulamamalarıdır. Yaşam, doğum anından itibaren belli bir ölçüde tatmin edilmesi için genelde "lüks" kategorisine sokulan mallar ve hizmetlere ihtiyaç duymaktadır. Şarkı, hikaye, müzik, resim, oyma, boş vakit oyunları, dram; bütün bunlar hayvansal gereklilikler alanının dışında yer alır; ancak bunlar kişinin karnını doyurduktan sonra hayatına dahil edeceği şeyler değil, insanın duygusal, entelektüel ve imgesel ihtiyaçları bir yana, karnını doyururken bile varolması gereken işlevlerdir. Kişinin bu işlevler ile kendisi arasına belli bir mesafe koyması, bunları edinim üzerine temellenen bir hayatın hedefi hâline getirmesi ya da makine üretiminin

mallara yönlendirilebilecek ve kâr getirecek şekilde satılacak kadarını kabul etmesi; bunu yapmak yaşamın doğasının yanı sıra makinenin olasılıklarını yanlış yorumlamaktır.

Aslında buradaki gerçek, her yaşamsal standardın karşılanması gereken kendi lükslerine sahip olduğudur ve ne bunları içermeyen bir ücret bir yaşama ücretidir, ne de asgari geçim şartları ile mümkün kılınan bir hayat insancıl bir hayattır. Öte yandan, zengin ve güçlü insanlar tarafından benimsenen saçma harcama standardını evrensel ekonomik çabalar için bir hedef olarak belirleme ya da en azından ayartıcı bir yem olarak kullanmak eşeğin önünde ipe bağlı tahta bir havuç sallamaya benzer; eşek havuca yetişemeyecektir, yetişse de havuç onu beslemeyecektir. Yüksek bir masraf ölçeği ile yüksek bir yaşam standardı arasında hiçbir temel bağ yoktur; buna ek olarak, iyi bir hayatın en önemli, olmazsa olmaz ögelerinden biri -hem görgülü hem de ilkel olan hoş ve ilgi uyandırıcı bir doğal çevre- makineyle üretilmiş bir mal olmadığından aşırı miktardaki makine ürünü malların da benzer şekilde hiçbir temel bağlantısı bulunmamaktadır. Bunlardan birinin ötekini gerektirdiği iş adamının inanma isteğinin bir uydurmasıdır. Rahatlık olarak adlandırılan şeye gelince bunun büyük bir kısmı, emek harcamaktan kurtulma, mekanik ve kişisel hizmetin kapsamlı olarak kullanılması, aslına bakılırsa bir işlev körelmesini beraberinde getirmektedir; buradaki ideal en iyi ihtimalle hastalıklı bir idealdir. Bedensel zevk için cansız varlıklara -kanepe yastıkları, döşemeli eşyalar, tatlılar ve yumuşak tekstil ürünleri- bağlı olma, bedensel istekleri reddedip bedeni cezalandırırmış gibi yaptıktan sonra dikkati erkek ve kadınların canlı vücutlarından onların ilgisini uyandıran nesnelere çekerek yalnızca bunları en çökük biçimleriyle kabul eden bir burjuva Püritanizminin araçlarından biriydi. Güçlü ve sağlam bir cinsel yaşamı kutlayan Rönesans ise iki yüz yıl boyunca hiçbir zaman rahat bir sandalye yapma arayışına girmemiştir; ancak kişinin burada bu gibi inorganik eşyalara ne kadar az ihtiyaç duyulduğunu anlamak için Veronese ve Rubens'in tablolarındaki kadınlara bakması yeterli olacaktır.

Mekanik yöntemlerin daha fazla verimlilik kazanmasıyla birlikte tüketimin açgözlü bir tavırla yapılması gerektiği düşüncesi yaygınlık kazanmıştır. Bunun arkasında ise makinenin üretkenliğinin pazarda bolluk yaratacağına yönelik bir kaygı yatmaktadır. İş gücü tasarrufu yapan makinelerin haklı çıkarılması, onların gerçekten işgücü tasarrufu yaptıklarına değil de tüketimi arttırdıklarına dikkat çekilerek olmuştur; oysa işgücü tasarrufu basit bir şekilde, yalnızca tüketim standardının görece istikrarlı olduğu, böylece de dönüşümdeki artışlar ve üretimsel kolaylıklar gerçek boş vakit kazançları olarak somutlaştığı zaman gerçekleşebilir. Ne yazık ki, kapitalist endüstriyel sistem bu koşulu inkar ederek gelişmektedir. Bu sistem istekleri kısıtlamak ve tatmin etmek yerine onları canlandırarak ilerlemektedir. Bir yeşerme hedefini

kabul etmek bu bakımdan üretimi frenlemek ve kâr fırsatlarını azaltmak demek olacaktır.

Teknik olarak konuşmak gerekirse, biçim ve tarz değişiklikleri olgunlaşmamışlığın belirtileridir; bunlar bir geçiş dönemine işaret ederler. Bir öğreti olarak kapitalizmin hatası, bu geçiş dönemini kalıcı bir dönem hâline getirme girişiminde yatmaktadır. Bir icat teknik mükemmellik düzeyine eriştikten sonra, artan verimliliği mazeret göstererek bunun yerine başka bir icat koyulamaz; dolayısıyla burada rekabetçi israf, kalitesiz işçilik ve moda gibi araçlara başvurulmalıdır. Müsrif tüketim ile bayağı işçilik el ele giden şeylerdir; bu nedenle eğer biz makine sisteminde mantıksal sağlamlık, bütünlük ve verimliliğe değer veriyorsak, tüketimde de buna karşılık gelecek bir istikrarlılık oluşturmamız gerekir.

Mümkün olan en geniş anlamda bu, bir kere insanoğlunun birincil istekleri makine süreci tarafından karşılandıktan sonra bizim fabrika sistemimizin kademeli büyüme -ve yozlaşmış işçilik, kalitesiz materyaller ve aşırı ölçüde harekete geçirilmiş geçici hevesler aracılığıyla erken değiştirmele - yerine düzenli senelik değiştirmeler temel alınarak organize edilmesi gerektiği anlamına gelmektedir. Yine Bay J. A. Hobson'ın da ifade ettiği gibi, "Aslında ortadaki mesele basittir. Bizim maddesel tüketimimizin çeşidinde görülen bir artış, insanoğluna maddesel evrenin sınırları tarafından bindirilen yükü hafifletmektedir çünkü böyle bir çeşitlilik onun maddenin bütününün daha büyük bir kısmını kullanmasını sağlamaktadır. Ancak bununla orantılı olarak biz çeşide, sanat olarak adlandırdığımız, insan becerisinden kaynaklanan o madde adaptasyonlarına yönelik daha yoğun bir takdir eklediğimizde maddenin sınırının dışına çıkmakta ve artık metreler, dönümler ve bir azalan getiri yasasının kölesi olmamaktayız." Başka bir şekilde ifade etmek gerekirse: Hakiki bir standart, yaşamsal fiziksel istekler karşılandıktan sonra tüketim *düzlemini* değiştirme ve böylece daha fazla mekanik girişimin kapsamını kayda değer ölçüde kısıtlama eğilimindedir.

Ancak kapitalist üretimin uğursuz paradoksuna burada dikkat çekilmelidir. Fabrika sistemi, istekleri genişletme ve büyüyen bir tüketici kitlesi üzerine temellenmiş olsa da, evrensel olarak insanoğlunun normal isteklerini karşılamada yetersiz kalmıştır. Kısıtlı ve normalleştirilmiş istekler gibi "ütopyan" düşünceler karşısında korkuya kapılan ve bunun tam tersine isteklerin doyumsuz olduğunu gururla ilan eden *kapitalizm en mütevazi normalleştirilmiş tüketim standardını* tatmin etmenin yakınına bile gelememiştir. Kapitalizm, çalışan insan kitlesi söz konusu olduğunda bir eliyle yalnızca birkaç tanesi gerçek olan mücevherlerini övünerek gösterirken diğer eliyle kuru ekmek tutarak paçavralar içinde titreyen bir dilenci gibi olmuştur: Dilencinin bankada parası olabilir, ancak bu onun durumunu iyileştirmemektedir. Bu, Charles Booth'un klasik Londra araştırmasından kapsamlı bir şekilde

belgelenen Pittsburgh araştırmasına kadar, "gelişmiş" endüstriyel toplulukları konu alan gerçeğe dayalı her incelemede ortaya çıkmıştır; o aynı zamanda Robert Lynd'in kayda değer ölçüde karakteristik bir topluluk olan "Middletown"u konu alan araştırmasında bir kez daha pekiştirilmiştir. Kişi burada ne ile karşılaşmaktadır? Middletown'un fakir sakinlerinin çoğu zaman bir araba ya da radyo setine sahip olmakla övünmelerine rağmen onların varsayılan gönenç döneminde içinde yaşadıkları evlerin sıradan hijyenik tuvaletleri bulunmamış, bu evlerin ve genel çevrenin durumu ise gerçekçi bir şekilde konuşmak gerekirse varoşları akla getirmiştir.

Kişi artan istek doktrinin çöpe atılması ve tüketim standardının normalleştirilmesi gerektiğini söylediğinde aslında bizim mevcut endüstriyel tesislerimizin daraltılması gerektiğini söylemiş olmaz. Bunun tam tersine, birçok alanda bizim bu tesislerin genişletilmesine ihtiyacımız vardır. Çünkü işin aslında, övünülen tüm ilerlemelere ve mekanik başarılara, ve tüm fazlalık ile bolluk endişelerine rağmen insanoğlunun büyük bir kısmı, teknik bakımdan en gelişmiş ve finansal olarak en zengin ülkelerde bile yeterli bir beslenme düzenine, temel hijyen sağlamak için uygun tesislere, düzgün barınma olanaklarına, eğitim ve eğlence için elverişli araç ve fırsatlara sahip değildir ve tarımsal nüfus dışında hiçbir zaman sahip olmamıştır. Gerçekten de, yaşamsal normlar ile ilişkili olarak bakıldığında bu şeylerin kayda değer bir bölümü zenginlerin güvenceye aldığı şüpheli harcama standardına da sahip değildir. Örneğin birçok şehirde üst sınıfların kentsel konutları güneş ışığı ve açık alanların eksikliğini çekmekte ve neredeyse fakirlerin içinde yaşadığı konutlar kadar yetersiz kalmaktadır; dolayısıyla normalleştirilmiş bir yaşam standardı altında onlar başarı, güç ve ayrıcalık gibi illüzyonların eksikliğini çekseler de birçok durumda şimdi olduklarından daha sağlıklı ve mutlu olacaklardır.

Tüketimi normalleştirmek, harcamaları ne olursa olsun hiçbir sınıfın sahip olmadığı bir standart belirlemek demektedir. Ancak bu standart keyfi miktarlarda bir para yığını -seksenli yıllarda Bellamy tarafından önerilen kişi başına beş bin dolar ya da yakın geçmişte bir grup teknokrat tarafından önerilen yirmi bin dolar- ile ifade edilemez çünkü burada önemli olan nokta, bugün beş ya da yirmi bin doların tek bir birey için satın alabileceği şeyin bu standardın daha katı hayati gerekliliklerini zorunlu olarak karşılamayacağıdır. Gerçekten de, *yaşamsal standart ne kadar yüksekse, bu standart para ile ilişkili olarak o kadar yetersiz ifade edilmektedir*; bunun ne kadar boş vakit, sağlık, biyolojik aktivite ve estetik haz ile alakalı olarak ifade edilmesi gerekiyorsa, makine üretiminin dışında kalan mallar ve çevresel gelişmeler ile ilişkili olarak da o kadar ifade edilecektir.

Bununla beraber, normalleştirilmiş tüketim düşüncesi toplumun efendileri tarafından elde edilmeleri onların yalakaları ve taklitçileri için sonsuz bir haz veren sınırsız gelirler, öncelikler ve cinsel bayağılıklar gibi hatırı sayılır

kapitalist hayallerin sonunu kabul etmektedir. Bizim hedefimiz tüketimin *artmasını* sağlamak değil, yaşamsal bir standarda erişmektir; burada önem, hazırlayıcı araçlardan amaçlara ve mekanik aparatlardan organik gerekliliklere karşılamaya kaymaktadır. Biz böyle bir norma sahip olduğumuzda bizim hayattaki başarımız ürettiğimiz çöp yığınlarının boyutlarına bakılarak ölçülmeyecektir. Bu başarı bizim tadını çıkarmayı öğrendiğimiz maddesel ve tüketilebilir olmayan mallara ve bizim sevgililer, dostlar, ebeveynler olarak, düşünen, bir şeyler hisseden erkek ve kadınlar olarak ulaştığımız biyolojik hedeflere bakılarak yargılanacaktır. Ayrıcalık ve bireysellik ait olduğu yer olan kişilikte yatacak, bizim içinde yaşadığımız evin büyüklüğüne, takılarımızın fiyatına ya da keyfi olarak kontrol edebildiğimiz işgücünün miktarına bakılarak değerlendirilmeyecektir. Güzel bedenler, keskin akıllar, sade yaşamlar, yüksek fikirler, güçlü algılar, hassas duygusal tepkiler ve bunları mümkün kılıp yükseğe taşıyacak bir grup hayatı; bunlar normalleştirilmiş bir standardın hedeflerinden bazılarıdır.

Makinenin çoğalıp yayılmasına sebep olan tavrın dar bir şekilde faydacı olmasına rağmen böyle bir ekonominin beraberinde getirdiği net sonuç, eski zamanların bol boş vakte sahip köle uygarlıklarıyla karşılaştırılabilecek aykırı bir evre oluşturmaktır. Bu boş vakit, düşüncesizce daha fazla mekanik eserin üretiminde çirkin bir şekilde yanlış kullanılmıyorsa, ya hatalı kullanılan bir yaratıcılık ya da boş bir tüketimsel ritüel aracılığıyla oyuna, düşünceye, sosyal etkileşime ve yaşamı daha önemli kılan tüm o maceraler ve uğraşlara daha eksiksiz bir şekilde adanmış faydacı olmayan bir toplum biçimiyle sonuçlanabilir. Makineler ve organizasyonun, rahatlıklar, lüksler ve tüketimin maksimum seviyede olması hayattan alınan verimin ve yaşamsal dışa vurumların zorunlu olarak maksimum seviyede olacağı anlamına gelmemektedir. Buradaki hata rahatlık, güvenlik, fiziksel hastalıkların eksikliği ve bol miktarda mala sahip olmanın uygarlığın en büyük nimetleri olduğunu düşünmede ve bunların kötülükleri arttırması sonucunda hayatın eriyip ortadan kaybolacağına inanmakta yatmaktadır. Ancak rahatlık ve güvenlik koşulsuz mallar değildir; bunlar yaşamı en az zorluklar ve belirsizlikler kadar kapsamlı bir şekilde alt edebilme kapasitesine sahiptir ve diğer her ilgi, sanat, dostluk, aşk ve ebeveynlik biçiminin giderek daha fazla rahatlık ve lüks üretmenin altında yer alan bir şey olarak görülmesi gerektiği düşüncesi para-odaklı faydacı bir toplumun batıl inançlarından biridir.

Faydacı, bu batıl inancı kabul ederek temel bir varoluş koşulunu, yani yaşam için fiziksel bir temel sağlama gerekliliğini bir amaç hâline getirmiştir. Bunun bir sonucu olarak bizim makine tarafından domine edilen toplumumuz yalnızca "şeylere" yönelik olmakta ve bu toplumun üyeleri de öz-sahiplik dışında her tür sahipliği taşımaktadır. O yüzden Thoreau'nun toplumun üyelerinin erken ve görece masum bir ticaret ve endüstri evresinde

bile sessiz bir çaresizlik içeren hayatlar yaşadığını gözlemlemesine şaşılmamalıdır. Bizim mekanik ve finansal liderlerimiz, işi hayatın diğer tüm yönlerinin önüne koyarak hayatın ana işini ihmal etmişlerdir: Yani büyüme, çoğalma, gelişme, dışa vurma. Onlar, kuluçka makinelerinin icat edilmesine ve mükemmelleştirilmesine sınırsız dikkat göstererek yumurtayı ve yumurtanın varolma sebebini unutmuşlardır.

7. Temel Komünizm

Normalleştirilmiş bir tüketim biçimi rasyonelleştirilmiş bir üretim biçiminin temelidir. Eğer kişi üretimi kendi içinde bir amaç olarak ele alırsa, makine ya da ücret sistemi içinde yeterli miktarda yaşamsal mal tedarikini garanti altına alacak hiçbir şey yoktur. Kapitalist ekonomi gerçek bir yaşam standardı kurma gerekliliğini kârı elde etme güdüsünün büyüsü altında insanların özel menfaatlerinin otomatik işleyişine güvenerek gerçek bir yaşam standardı belirleme gerekliliğinden kaçınmaya çalışmıştır. Üretimde elde edilen tüm gerekli kazançlar, satılan nesnelerin ucuzlaşmasıyla birlikte talebin en güçlü olduğu yerde alıp arzın en kıt olduğu yerde satma işinin kaçınılmaz bir yan ürünü olduğu varsayılmıştır. Bağımsız alıcıların aydınlanmış öz-menfaati doğru şeylerin doğru sırayla doğru zamanda üretileceğini garantileyen şey olmuştur.

Harcanan toplam emeği ya da işçinin her gün işine geri dönmesini mümkün kılmak için gerekli olan minimum geçim parası üzerine temellenen dışında gelir dağılımı için herhangi bir standarta sahip olmayan bu sistem kendi koşullarında en iyi günlerinde bile başarılı olamamıştır. Kapitalizmin tarihi nicelik üretimi, aşırı büyüme, artan bir gelir olasılığı üzerine temellenen açgözlü özel aşırı-sermayelendirme, kârlar ve kâr paylarının işçiler ve kapitalist olmayan nihai tüketicilerin pahasına özel olarak ele geçirilmesi; bunların hepsi tekrar tekrar, satılmamış malların fazlalığı yüzünden bir çöküşü, iflası, deflasyonu ve ürettikleri malları satın almadaki yetersizlikleri her zaman bu fiyaskoda büyük bir faktör olan işçi sınıflarının acıklı açlığı ve depresyonunu takip etmiştir.

Bu sistem, belki de yalnızca bir makine öncesi üretim biçimi dışında kendi öncülleri temel alınarak işletilmesi imkânsız olan bir sistemdir. Çünkü kapitalist sisteme göre, genel olarak konuşmak gerekirse herhangi bir emtianın fiyatı bu emtianın belli bir zamandaki miktarına göre ters orantılı olarak değişiklik gösterir. Bu da üretimin sonsuza yaklaşmasıyla birlikte, üretilen tek bir malın fiyatının buna uygun olarak sıfıra doğru düşmesi gerektiği anlamına gelir. Belli bir noktaya kadar fiyatlardaki düşüşler pazarın büyümesini sağlar; bu noktadan sonra topluluk için gerçek zenginliğin artışı üretici için birim başına düşen kârın istikrarlı olarak azalması demektir. Eğer fiyatlar gerçek ücretlerde bir büyüme olmadan yüksek tutuluyorsa, bir fazlalık kendini gösterir. Eğer fiyat yeterince aşağı çekilirse üretici, üretim hacmi ne

kadar büyük olursa olsun, yeterli bir kâr payı ortaya çıkaramamaktadır. Bir bütün olarak insanoğlu yaşamsal gerekliliklerin isteyenler tarafından elde edilebileceği bir noktaya gelirken fiyat sistemi bu ideal noktaya erişilmeden çok önce felaketimsi bir şekilde çökmektedir. Dolayısıyla fiyat sistemi altında üretimde elde edilen kazançlar Veblen tarafından iğneleyici bir şekilde işaret edildiği gibi sermayedar ve iş adamının kasıtlı sabotajları ile azaltılmalı ya da iptal edilmelidir. Ancak bu strateji yalnızca geçici bir etkide bulunmaktadır çünkü borç yükü, özellikle de nüfus ve pazardaki muhtemel bir büyüme temel alınarak yeniden sermayelendirildiğinde eninde sonunda düşürülmüş üretimsel kapasiteleri geride bırakarak bunlara altından kalkamayacakları bir ağırlık bindirmektedir.

Şimdi, güç dönüşümü ve mekanikleştirilmiş üretimin en önemli noktası bunların bir fazlalık ekonomisi -yani fiyat sistemine adapte olmamış bir ekonomi- yarattığı gerçeğidir. Otomatik makinelere gittikçe daha fazla işin devredilmesiyle birlikte bu sistem altında işçileri endüstriden dışarıya taşıma süreci onları tüketiciler olarak sahip oldukları haklardan mahrum etmek ile aynı şeydir çünkü hisse, bono ve ipotek sahiplerinin aksine onların kapitalizmin adetlerine göre emeklerinin karşılığında elde ettikleri dışında endüstri üzerinde hiçbir hakları bulunmamaktadır. O ya da bu endüstri tarafından yapılan geçici işgücü alımları hakkında konuşmak boşunadır; dağıtım kaygısı olan endüstrilerin yaptığı bu alımın bir kısmı yalnızca giderleri ve israfı arttırmaktadır. Bunun dışında işgücü, mevcut sistem altında hem pazarlık gücünü hem de geçim parası elde etme kapasitesini kaybetmiştir; alternatif endüstrilerin varlığı bazen bireyi ertelemekte ancak kolektif hesaplaşma gününü savuşturamamaktadır. İşten çıkarıldıklarından dolayı kendileri için yaşamın gerektirdiği şeyleri satın alacak güce sahip olmayan işçilerin hâli çalışan işçileri etkilemektedir; fazla geçmeden de yapının tümü çökmekte ve sermayedarlar, girişimciler ve yönetimciler bile kendi hırslarının ve açgözlülüklerinin yarattığı girdap tarafından yutulmaktadır. Bunların hepsi olağandır; ancak bu durum, güneşin yüzeyinde lekelerin oluşmasına neden olan anlaşılması zor ve kontrol edilemeyen bir yasanın sonucunda değil, bizim yeni mekanikleştirilmiş üretim süreçlerinden yeterli sosyal koşullar sayesinde faydalanmadaki başarısızlığımızın bir sonucu olarak kendini göstermektedir.

Bu sorunun bir an önce çözülmesi gerekmektedir; ancak bir bakıma o zaten çözülmüştür. Bin yıl gibi bir süredir dullar, öksüzler ve ihtiyatı elden bırakmayarak zamanını evinde geçiren insanlar toplum için hiçbir iş yapmadan yiyecek, içecek ve kalacak satın alarak rahat bir şekilde yaşamıştır. Endüstriye yönelik ilk talep onların payları ve sigorta ödemeleriyle birlikte gelmektedir ve fabrikalarda herhangi bir miktarda mal üretildiği ve mevcut yasal kuralların sürdürüldüğü sürece onlar varlıklarını sürdürmeleri için gerekli şeyleri kesin olarak elde edeceklerdir. Hiçbir kapitalist, bu sistemden,

bu şekilde desteklenen kişileri canını sıkan ya da onların öz-saygısının altını oyan bir sistem olarak bahsetmemektedir. Gerçekten de, rantiye sınıfının küçük gelirleri sanat ve bilim alanlarında bu geliri elde eden kişilere bariz ölçüde yardımcı olmuştur: Milton, Shelley, Darwin ve Ruskin bu lütuf sayesinde varlığını sürdürmüştür ve belki de onların genel olarak topluma aktif kapitalistlerin kabarık servetlerinin olduğundan daha faydalı olduğunu bile göstermek mümkündür. Öte yandan, küçük sabit gelir, ekonomik sıkıntının en kötü işkencelerini kişiden belli bir uzaklığa taşısa da, her ekonomik gerekliliği karşılamamaktadır; dolayısıyla, genç ve hırslı insanlar söz konusu olduğunda, açlığın sızısı mevcut olsa da üretken ve profesyonel girişimlere yönelme gibi bir dürtü bulunmaktadır.

Bu sistemin bir bütün olarak topluma yayılması benim temel komünizmden kastettiğim şeydir. Bu sistem ilk defa yakın geçmişte, Edward Bellamy tarafından Looking Backward [Geriye Doğru Bakmak] adlı ütopyasında biraz keyfî bir biçimde önerilmiştir ve verimli, mekanikleştirilmiş bir üretim sisteminin geniş çaplı olarak başka hiçbir şekilde insanoğluna hizmet edemeyeceği son elli yılda açıklık kazanmıştır. İşçinin üretimdeki payını -Marx tarafından bile Adam Smith'ten devraldığı emek değer kuramında yapıldığı gibi- onun geçimini sağlaması için yapacağı talebin tek temeli hâline getirmek, güç üretiminin kusursuzluk seviyesine yaklaşmasıyla birlikte onun ayağını yerden kesmeye karşılık gelmektedir. Gerçekte, geçim parası kazanma hakkı, tıpkı bir ailenin parçası olan çocukta olduğu gibi, kişinin bir topluluğun üyesi olması gerçeği üzerine temellenmektedir; bir topluluğun enerjisi, teknik bilgisi ve sosyal mirası, geniş ölçekte bireysel katkılar ve farklılıklar tamamen önemsiz kaldığı için onun üyesi olan herkese eşit ölçüde aittir.

[Temel yaşam araçlarını dağıtmanın böyle evrensel bir sisteminin -bu sistem Owen ve Marx'tan çok önce Platon ve More tarafından tarif edilmiştir- klasik adı komünizmdir ve ben de burada bu adı kullanmayı tercih ediyorum. Ancak bu komünizmin, onun üzerine temellendiği gerçekler ve değerlerin Marx'ın politika ve planlarını üzerine kurduğu paleoteknik gerçekler ve değerler olmadığından zorunlu olarak post-Marxçı olduğunu vurgulamam gerekir. Dolayısıyla komünizm, burada kullanıldığı şekliyle ne resmî komünist partilerin genelde tutunduğu on dokuzuncu yüzyıl ideolojisini, mesihsel kesinliği ve dar bir şekilde militarist olan taktikleri ne de sovyet cesareti ve disiplini her ne kadar taktire değer olursa olsun, Sovyet Rusya'nın politik yöntemleri ve sosyal kurumlarının bir köle gibi taklit edileceğini ima etmektedir.]

Üretim ve tüketimde farklılaşma, tercih ve özel teşvikler yalnızca yaşamın güvenliği ve devamlılığı garantiye alındıktan sonra göz önünde bulundurulmalıdır. Biz su, eğitim ve kitap sağlama gibi belli meselelerde temel bir komünizmin başlangıçlarını yerli yerine oturtmuş bulunmaktayız ve normal

bir tüketim standardının bu yönünü birdenbire durdurmanın hiçbir mantıklı sebebi yoktur. Böyle bir dayanağın bireysel kapasiteler ve erdemler ile hiçbir ilişkisi de yoktur; altı kişiden oluşan bir aile iki kişiden oluşan bir aileden, bu aileler içindeki maaşlı çalışan sayısından bağımsız olarak kabaca üç kat daha fazla mala ihtiyaç duyacaktır. Biz bugün toplumun menfaatlerine karşı gelen eylemlerde bulunmuş suçlulara en az olarak yiyecek, barınak ve tıbbi bakım sunmaktayız. Peki biz bu hizmetleri neden tembel ve inatçı insanlardan esirgemekteyiz? İnsanlığın büyük bir kısmının bu son kategoriye ait olduğunu varsaymak daha dolu ve zengin bir hayatın beraberinde getirdiği pozitif zevkleri unutmak demektir.

Dahası, bilimsel bir ekonomi altında tahıl, meyve, et, süt, tekstil ürünleri, metaller ve ham maddelerin miktarı, yıllık olarak yeniden inşa ve nüfus artışı için ihtiyaç duyulan evlerin sayısının da olduğu gibi üretimden önce toptan olarak hesaplanabilir. O, üretim tablolarını gittikçe daha gerçeğe yakın kılmak için yalnızca tüketimin güvencesine ihtiyaç duymaktadır. Bir kere bu standart yerine oturtulduktan sonra, hesaplananların ötesinde kalan kazançlar topluluğun bütünü için bir ikramiye olacaktır. Bu gibi kazançlar, şimdi yaptıkları gibi dişlileri durdurmak yerine onları yağlayacak ve mekanizmanın temposunun düşmesine neden olmak yerine topluluğun taşıdığı yükü hafifletecek ve araçlar yerine hayat biçimleri için mevcut olan zaman ya da enerji payını arttıracaktır.

Bu gibi temel bir tüketim standardı ve onun hüküm sürmesini sağlayacak politik araçlar olmadan "planlanmış bir ekonomi"den söz etmek geniş ölçekli kapitalist endüstrinin monopolcü sabotajını zekice tasarlanmış bir sosyal kontrol ile karıştırmaktır.

Bir kez daha tekrarlamak gerekirse, bu dağıtım sisteminin temelleri bugün dünyada vardır. Her büyük merkezde okullar, kütüphaneler, hastaneler, üniversiteler, müzeler, yurtlar, spor salonları bir bütün olarak toplumun pahasına desteklenmektedir. Benzer şekilde polis ve itfaiye hizmetleri de ödeme kabiliyeti yerine ihtiyaç temel alınarak sağlanmaktadır: Yollar, kanallar, köprüler, parklar, oyun bahçeleri ve hatta -Amsterdam'da olduğu gibi- vapur hizmetleri bile benzer şekilde herkesin malı hâline getirilmektedir. Dahası, akla gelebilecek en yavan ve pinti biçimiyle temel bir komünizm, işsizlik ve yaşlılık sigortasına sahip ülkelerde kendini göstermektedir. Ancak bu son önlemler üretimi rasyonelleştirmeye ve toplumun bütününün tüketimsel standartlarını normalleştirmeye yönelik faydalı, pozitif bir mekanizmadan ziyade bir kurtarma aracı olarak ele alınmaktadır.

Topluluğu ilgilendiren işlerin temeli sağlamak için gerekli olan miktarı paylaşma yükümlülüğünü gerektiren temel bir komünizm, planlı üretim sisteminde her sürecin eksiksiz bir şekilde kuşatılacağı ve her isteğin tamamen karşılanacağı anlamına gelmemektedir. Dikkatli hesaplamalar sonucunda

mühendisler varolan toplulukta yapılacak iş miktarının tamamının mevcut her işçi için her hafta yirmi saatten az iş ile sürdürülebileceğini bulmuşlardır. Sürecin tamamının eksiksiz bir şekilde rasyonalleştirilmesiyle ve kopyalamalar ile parazitliklerin ortadan kaldırılmasıyla birlikte yirmi saatten az bir süre muhtemelen şu anda üretilenden çok daha yüksek miktarda malların üretilmesi için yeterli olacaktır. Hâlihazırda 15 milyon endüstriyel işçi Birleşik Devletler'in 120 milyon sakininin ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Kısıtlı ve sabit üretimin ve topluluğun mal sahibi olduğu tüketim şeklinin temel gerekliliklerle sınırlı tutulmasıyla birlikte mecburi emeğin miktarı bundan daha da az olacaktır. Bu koşullar altında teknolojik işsizlik bir nimet olacaktır.

Temel komünizmin topluluğun hesaplanabilir ekonomik ihtiyaçlarına uygulanması mümkündür. O bu durumda, standartlaştırılabilir, tartılabilir, ölçülebilir olan ya da kendisi hakkında istatistiksel bir hesaplamanın yapılabildiği bu mallar ve hizmetlere dokunabilecektir. Bu gibi bir standardın üzerinde boş vakit arzusu daha fazla mal elde etme arzusuyla rekabet içine girecektir ve burada moda, kapris, irrasyonel seçimler, buluşlar ve özel hedefler belki de hâlâ bir rol oynayabilecektir çünkü tüm bu ögelerin kapitalizm tarafından aşırı ölçüde teşvik edilmiş olmasına rağmen bunların bir kalıntısı varolmaya devam edecek ve akla uygun herhangi bir ekonomik sistemde desteklenmesi gerekecektir. Ancak temel bir komünizm altında bu özel istekler üretimin düzeninin bozulması ve dağıtımın felç edilmesi amacıyla işlev görmeyecektir. Temel emtialar söz konusu olduğunda ise tam bir gelir eşitliği görülecektir ve tüketimin normalleştirilmesiyle birlikte temel süreçler her halükarda topluluğun ihtiyaçlarının gittikçe daha geniş bir kısmını karşılayacaktır. Bizim üretimdeki kazançlarımız ve insan emeğini gittikçe daha fazla devre dışı bırakma eğilimimiz bu -ve benim gördüğüm kadarıyla yalnızca bu- temel üzerinde toplumun geneli için faydalı şeylerle sonuçlanabilir. Temel komünizmin alternatifi kaosa hoşgörüyle yaklaşmaktır. Bu da ya üretimin yapıldığı fabrikaların periyodik olarak kapatılması ve yabancı pazarları zorla açmaya yönelik hilekar emperyalist fetih girişimleri ile birlikte temel malların yok edilmesi -bu ilginç bir şekilde valorizasyon olarak adlandırılır- ya da makineden, el zanaatları endüstrisinin on sekizinci yüzyılda sağladığından her yönden daha düşük olacak bir alt-tarın (geçim tarımı) ve alt-endüstriye (geçim üretimi) doğru geri çekilme demektir. Eğer biz makinenin faydalarını kaybetmek istemiyorsak, artık onun beraberinde getirdiği ana sosyal ögeyi, yani temel komünizmi inkar etmeyi göze alamayız.

Temel komünizmin takdire değer avantajlarından biri de onun endüstriyel girişimi frenleme eğilimidir. Ancak böyle bir frenleme, kapitalist sabotaj ya da ticari bir krizin beraberinde getirdiği sersemletişi kopuş şeklinde kendini göstermek yerine organizmanın tümünün dişlileri ve parçalarının hızının istikrarlı bir üretkenlik rutini yakalayana dek gittikçe azalması demek

olacaktır. Bay J. A. Hobson bu meseleye her zamanki kavrayış ve bilgeliğiyle şöyle açıklık getirmektedir: "Endüstriyel ilerleme, Devlet kontrolü altında şüphesiz olarak yavaşlayacaktır çünkü bu gibi bir kontrolün hedefi insan dehası ve çabasının daha geniş bir kısmını bu uğraşlardan [hazırlayıcı üretim] çekerek daha yüksek zenginlik biçimleri üretmeye uygulamaktır. Ne var ki endüstriyel sanatlarda ilerlemenin devlet-endüstrisi altında ortadan kaybolacağını varsaymak doğru değildir; ancak böyle bir ilerleme daha yavaş gerçekleşecek ve rutin bir karaktere sahip olacaktır. Bu, üretim ve dağıtım mekanizmasının topluluğun ağır ağır değişen ihtiyaçlarına yavaş ve devamlı bir şekilde uyarlanmasıdır." Böyle bir olasılığı yasaklamak eski düzenin girişimcisine nasıl görünürse görünsün, insani açıdan bu muazzam bir kazancı temsil edecektir.

8. Yaratma İşinin Sosyalleştirilmesi

Neolitik dönemden itibaren insanlık tarihinin büyük bir bölümü boyunca insan ırkının sanat, felsefe, edebiyat, teknik, bilim ve din alanlarındaki en büyük başarıları küçük bir kasta ait olmuştur. Bu başarıları çoğaltmanın teknik araçları -Mısırlıların hiyeroglifleri, Babillilerin kil tabletleri ve hatta daha sonraki dönemlerin papirüsleri ve elle yazılmış parşömenleri- o kadar külfetli olmuştur ki, düşünce ve ifade araçlarında ustalık elde etme kişinin yaşamının büyük bir bölümünü kaplamıştır. Elle yapılan görevlere sahip insanlar, sonuçta ortaya çıkarılan üründe ikinci ya da üçüncü elden pay sahibi olabilseler de, mevcut görevlerinin dışında kalan üretkenlik alanlarının çoğundan otomatik olarak dışlanmıştır. Jesus ben Sirach'ın da kibirli ancak gerçekçi bir mantıksal açıklamayla gösterdiği gibi çömlekçi ya da demircinin hayatı, onu yaratıcı bir hayatın görevleri için uygunsuz kılmıştır.

Bu kastmonopolü, kısmen Hıristiyanlığın kendisi esasında alçakgönüllülerin ve ezilmişlerin dini olduğundan Orta Çağ sırasında ciddi ölçüde bozulmuştur. Artık her insan yalnızca günahlardan arınma için değerli bir aday hâline gelmemiş, aynı zamanda manastır, kilise ve üniversitede toplumun her tabakasından düzenli sayılarda gelen yeni üyeler ve öğrenciler bu gruba katılmıştır ve güçlü Benediktin Tarikatı, elle yapılan, çaba gerektiren işleri disiplinli bir hayatın yükümlülüklerinden biri hâline getirerek yaratıcı aktivitelerde gözlem ve kavramsal düşünmeyi tamamlayıcı bir şey olarak katılım ve deneye karşı gösterilen antik ve engelleyici bir önyargıyı kırmıştır. Zanaat loncalarında ise aynı süreç bunun tam tersi yönünde işlemiştir: Gezgin zanaatkarlar yalnızca kendi zanaatında yetkinlik kazanarak diğer şehirlerin sanatları ve başarılarını eleştirel bir şekilde görme fırsatı kazanmakla ve kendi zanaatının hizmete dayalı, mekanik işlerinden bu zanaatın sunduğu estetik ustalık seviyesine yükselmesi için teşvik edilmekle kalmamış, aynı zamanda çeşitli adetlere ve ahlaki kuralları uygulayarak içine girdikleri topluluğun estetik

ve dini yaşamına katılmıştır. Gerçekten de yazar, tıpkı Dante gibi, yalnızca faal bir loncanın üyesi olarak toplumda bir politik statüye sahip olabilmiştir.

Hümanizm hareketi, metne dayalı eğitimi ve bu eğitimin uygulandığı ölü dilleri vurgulayarak kapitalizm altında gittikçe şiddet kazanan sınıf ayrışmasını kuvvetlendirmiştir. Gerekli hazırlayıcı eğitimi alamayan işçi, Avrupa'nın yüksek kültüründen dışlanmıştır. En yüksek eoteknik işçi türü olan sanatçı ve bu sanatçılar arasında en gurur verici figürlerden biri olan Leonardo bile kendi özel notlarında kendisini yalnızca okuma yazma bilen kişilerin onun resim ve bilim alanına gösterdiği ilgilerin her nasılsa daha değersiz olduğu yönündeki kanaatına karşı savunma gerekliliği duymuştur.

İnsanların işçiler olarak yaşadığı temel hayata hiçbir ilgi göstermeyen bu kültür, birincil olarak bir kast gücü aracı ve yalnızca ikincil ve zayıf bir şekilde insanlığın tümüne fayda sağlayan bir araç olarak gelişmiştir. Başından sonuna kadar son üç yüz yılın en keskin akılları, en kuvvetli yaratıcı çabalarının ortasında ustalarının adaletsizlikleri ve sapkınlıkları için özür dilemişlerdir. Thorndike, History of Science and Medicine in the Fifteenth Century [On Beşinci Yüzyıl Bilimi ve Tıbbının Tarihi] adlı eserinde Petrarca'nın gençliğinde bildiği özgür şehirlerin fetihçi ordular tarafından köleleştirildiğinde düşüncenin başına gelen alçalmaya dikkat çekmektedir; ancak yine bu gerçek Macchiavelli, Hobbes, Leibniz ve Hegel'de de eşit ölçüde açık ve seçik olarak görülebilir ve bu düşüncesel eğilim Malthus-Darwin varoluş mücadelesi kuramının yanlış bir şekilde savaşı, İskandinav ırkını ve burjuvazinin baskın konumunu haklı çıkarmak için kullanılmasında doruk noktasına ulaşmıştır.

Ancak bu yeni kültürün hümanist tarafı mülk sahibi sınıfların lehine olan bariz bir eğilim ile birlikte bireyselcilik ve kast düzeniyle uyumlu olarak desteklenirken bilim bunun tam tersi yönünde ilerlemiştir. Bilimsel bilginin gelişip çoğalması onun astronominin daha önceki uygarlıklarda sürdürüldüğü gibi küçük bir grup ile sınırlanmasını imkânsız kılmıştır. Bunun yanı sıra bilim, anatomide sanatçılar ve doktorların, kimyada da madenciler ve metalürji uzmanlarının pratik bilgilerinden sistematik bir şekilde yararlanarak topluluğun çalışma hayatı ile temas içerisinde olmuştur: Pasteur'ü bakteriyoloji alanında üretken çalışmalar yapmaya iten şey şarap tüccarları, bira üreticileri ve ipek böceği yetiştiricilerinin durumu olmamış mıdır? Bilim, uzak ve doğası gereği ezoterik olduğu zamanlarda bile yüksekten bakan bir tavır benimsememiştir. Sosyalleşmiş bir yönteme, uluslararası bir çapa, nesnel bir tavra sahip olan, en tehlikeli ve verimli düşünce başarılarını direkt sorumluluktan kopuk olması sayesinde gerçekleştiren bilimler yavaş yavaş yalnızca tek bir ögenin -izleyici ve deneycinin son tabloya dahil edilmesi- eksik olduğu büyük bir kozmogoni inşa etmiştir.

Ne yazık ki, iş bölümü ve fabrika hayatının yalın rutinini kaçınılmaz olarak takip eden akıl körelmesi ve kararması bilim, teknik, yaygın pratikler ve

makine sisteminin dışında kalan tüm sanatlar arasında doğal olmayan bir yarığın açılmasına sebep olmuştur. İşçiler gelenek ve anılara takılarak daha önceki kültürlerin çöplerinin üstüne atılmış ve kendilerini sömüren kuvvetlere karşı duygusal bir koruyuculuk tavrı benimsemelerine yol açan batıl inançlı din biçimlerine bağlanmış, ya da gerçek bir dinin hayata kattığı güçlü duygusal ve ahlaki itiş gücünü tamamen kaybetmişlerdir. Bu benzer şekilde sanatlar için de geçerlidir. Orta Çağ'ın köylüsü ve el zanaatçısı, kiliselerinde ve kamu binalarında oymacılık ve resim yapan sanatçıların dengi olmuştur; ne o zamanın en yüksek sanatı halktan insanların seviyesinin çok üstünde kalmış, ne de saray şiirlerinin edası dışında az sayıda kişiye hitap eden bir türlü sanat, çok sayıda kişiye hitap eden başka bir tür sanat bulunmuştur. Tüm bu sanat dallarında yüksek ve düşük seviyelerin olduğu doğrudur; ancak bu ayrımı statü ya da maddi durum belirlememiştir.

Ne var ki son birkaç yüzyılda popüler "bayağı" olan ve "bayağı" olan da basit olarak geniş anlamda insani değil de, daha aşağı, kaba ve biraz da insan-dışılaşmış bir şey anlamına gelmektedir. Kısacası biz, toplumun yaratıcı faaliyetlerini sosyalleştirmek yerine, geniş ölçekli olarak yalnızca bu aktivitelerin -aklı kısıtlayıp aptallaştıran- alçak taklitlerini sosyalleştirmiş bulunmaktayız. Millet, van Gogh, Daumier, Whitman ve Tolstoy gibi sanatçılar doğal olarak işçi sınıfını kendilerine dost olarak görmüşlerdir; ancak onlar aslında büyük ölçüde tavırlarından iğrendikleri ve himayelerinden kaçmaya çalıştıkları burjuvazi tarafından hayatta tutulmuş, ödüllendirilmiş ve takdir edilmiştir. Diğer yandan, 1830 ile 1860 yılları arasında, batıya doğru hâlâ geniş bir tahsis edilmemiş arazi alanının bulunduğu zamanlarda New England ve New York gibi şehirlerde görülen şey, temelde sınıfsız olan bir toplumun kast kültürünün küçümsediği uğraşlarla beslendiği zaman ne kadar verimli olabileceğini kanıtlar. Moby Dick gibi destansı bir romanın sıradan bir denizci, Walden'ın bir kalem imalatcısı ve mesahacı, Leaves of Grass'ın da bir matbaacı ve marangoz tarafından yazılmış olması bir tesadüf değildi. Yalnızca deneyim, düşünce ve eylemin bir boyutundan bir diğerine özgürce hareket edebilmek mümkün olduğunda akıl tam yörüngesini tamamlayabilir. İş bölümü ve uğraşlar arasındaki ve düşüncedeki uzmanlaşma yalnızca geçici çözüm yolları olarak haklı çıkarılabilirler; bunun ötesindeyse, Kropotkin'in de işaret ettiği gibi, iş gücünü bütünleştirme ve onun hayat ile beraberliğini yeniden geri getirme yatmaktadır.

Öyleyse bizim ihtiyacımız olan şey, yaratıcı hayatın, kendini gösterdiği tüm şekillerde gerekli olarak sosyal bir ürün olduğunun farkına varmaktır. O, toplumun bütünü tarafından sürdürülen ve aktarılan gelenekler ve tekniklerin yardımıyla büyüyüp gelişmektedir ve ne gelenek ne de ürün bilim adamı, sanatçı ve filozofun, ya da kapitalist düzen altında onları kayda değer ölçüde destekleyen ayrıcalıklı grupların yegane malı olamaz. Bu mirasa

herhangi bir kişi, ya da herhangi bir jenerasyon tarafından yapılan katkı, geçmişin birikmiş kaynaklarıyla karşılaştırıldığında o kadar küçüktür ki, Goethe gibi büyük yaratıcı sanatçılar kendi önemleri konusunda hakkıyla mütevazı bir tavır takınmışlardır. Böyle bir aktiviteye egoistçe bir haz fırsatı ya da bir mal olarak davranmak yalnızca onu önemsiz bir şey olarak damgalamak demektir çünkü aslında buradaki gerçek, yaratıcı aktivitenin nihayet insanoğlunun tek önemli işi, onun gezegen üzerinde geçirdiği süreyi haklı çıkaracak ana etken ve bu sürede ortaya çıkan en kalıcı meyve olduğudur. Tüm akla dayalı ekonomik aktivitelerin temel görevi yaratmanın deneyim dünyasının tamamında ortak bir gerçek olacağı ve hiçbir grubun uğraştıkları zor işler ve yetersiz eğitimlerinden dolayı, kendi kişisel kapasitelerine uygun olarak topluluğun kültürel yaşamındaki paylarından mahrum bırakılmayacağı bir durum oluşturmaktır. Biz yaratma eylemini sosyalleştirmediğimiz ve üretimi eğitime hizmet eden bir şey hâline getirmediğimiz sürece mekanikleştirilmiş bir üretim sistemi, her ne kadar verimli olursa olsun, ekmek ve sirkles ile zenginleştirilmiş, Bizans zamanında köleliği andıran bir formalite hâline gelecek şekilde sertleşecektir.

9. Otomat ve Amatör İçin İş

Kendisi ya da ileriki zamanlarda elde edilecek kârlar için yapılan değil de, hayat için yapılan üretim ve disiplinli bir hayatın normal dışavurumu olarak iş, rasyonel bir ekonomik toplumun belirtileridir. Böyle bir toplum, işin ikincil bir şey ve kârın -ya da aç kalma korkusunun- da emeğin arkasındaki ana dürtü olduğu sürece nadiren kendisini gösteren tercihler ve olasılıkları ortaya çıkarmaktadır.

Mekanizasyonun ana eğilimi, on yedinci yüzyıldan itibaren iş süreçlerini standartlaştırmak ve bunların makinenin kabiliyetine dahil etmek olmuştur. Otomatik kömür atma makineleri olan elektrik santrallerinde, gelişmiş tekstil fabrikalarında, metal presleme fabrikalarında ve çeşitli kimya fabrikalarında işçi nadiren üretim sürecinde direkt bir rol oynamıştır. O, bir bakıma bir makine çobanı olmuş, asıl işi yapan makinelerden oluşan sürünün başında durmuştur. O en iyi ihtimalle bu makineleri beslemiş, yağlamış ve tamir etmiş, ancak esas işin kendisinden, çoban tarafından güdülen koyunu şişmanlatan sindirme sürecinden olduğu kadar uzak kalmıştır.

Bu tür bir makine bakıcılığı çoğu zaman belli bir düzeyde uyanık, tekrar içermeyen hareketler ve genel bir zeka gerektirir: Neoteknik hakkında konuşurken bu seviyeye gelmiş endüstrilerde işçinin, genel makinist ve gözetici olmak yerine yalnızca makinenin henüz sahip olamadığı el ya da gözün yerine geçtiği daha kusurlu mekanik süreçlerde engel olunan özgürlük ve özyönelimin bir kısmını geri kazandığına işaret etmiştir. Ancak, örneğin motor fabrikalarındaki düz montaj hatları gibi diğer süreçlerde, işçi tek başına

sürecin bir parçasını oluşturmaktadır ve onun yalnızca küçük bir parçası işe bağlıdır. Bu tür bir emek, karakteri bakımından zorunlu olarak köleliği andırmaktadır ve hiçbir miktarda özür ya da psikolojik rasyonelleştirme girişimi bunun tersini doğru kılamaz; ne de ürünün sosyal gerekliliği sürecin kendini yumuşatır.

Bizim yaşamsal ve eğitimsel bir süreç olarak iş için işin kalitesine karşı gösterdiğimiz aldırışsızlık o kadar alışılmış bir hâl almıştır ki, o neredeyse hiç bizim sosyal taleplerimize girmemektedir. Buna rağmen bir köprü ya da tünelin inşa edilmesiyle ilgili kararlarda ucuzluk ya da mekanik uygulanabilirlik gibi meselelere ağır basması gereken insani bir mesele bulunmaktadır; bu da, inşa süreci sırasında gerçekleşecek can kayıplarının sayısı, ya da belli sayıda insanı iş saatlerinin tamamı boyunca yer altında tünel trafiğini gözetlemeye mahkum etmenin önerilebilirliğidir. Bizim düşüncelerimiz otomatik olarak maden tarafından koşullandırılmamaya başladığı andan itibaren bu gibi meseleler önem kazanmaktadır. Benzer şekilde ipek ile yapay ipek arasındaki sosyal tercih, basit bir şekilde farklı üretim maliyetleri ya da kumaşlar arasındaki kalite farkı baz alınarak yapılabilecek bir tercih değildir; buna ek olarak ipek böceklerine bakma sırasında işten alınan zevk ile yapay ipek imalatına katkıda bulunma sırasında alınan arasındaki fark da göz önünde bulundurulmalıdır. Ürünün işçiye kattığı şey, en az işçinin ürüne kattığı şey kadar önem taşır. İyi yönetilen bir toplum, işçiye daha ilginç bir rutin sağlamak için belli ölçüde hız ve fiyat kaybını göze alarak motorlu araba montajı sürecini değiştirebilir; benzer şekilde o, ya kuru-süreç çimento imalatı fabrikalarına toz kaldırma makineleri koymanın masrafını ödeyecek, ya da ürünün kendisine daha az zararlı olan bir alternatif bulacaktır. Bu alternatiflerin hiçbiri mevcut olmadığında talebin kendisi sert bir biçimde en düşük seviyeye ulaşacaktır.

Şimdi, altta yatan politik düzenin yanı sıra hazırlayıcı süreçler olan bilimsel araştırma ve mekanik tasarım da dahil olacak şekilde bir bütün olarak ele alındığında endüstri, potansiyel olarak değerli bir eğitim aracıdır. İlk defa Karl Marx tarafından dikkat çekilen bu nokta, Helen Marot tarafından da şöyle vurgulanmıştır: "Endüstri, süreçlerinin yanı sıra hedefleri bakımından da sosyal olan yaratıcı deneyimler için fırsatlar sunmaktadır. Üretimin yaratıcı amacı kişinin belli bir nesneye sahip olmasıyla birlikte ortadan kaybolmamaktadır; o, merkezini ürünün kendisinde ya da bu veya o kişinin becerisinde değil de, ticaretin, teknolojik süreçlerin gelişiminde ve dünyada tanışıklık ve anlayışın evriminde bulmaktadır. Modern makineler, iş bölümü, bankacılık sistemi ve iletişim yöntemleri gerçek organizasyonları *mümkün kılmaktadır*. Ancak onlar yalnızca söz konusu süreçlerin endüstriyel girişim ile meşgul olanların ortak katılımı, anlayışı ve muhakemelerine açık olduğu, endüstrinin amacının sömürmeden ortak ve birleşik bir yaratma

arzusuna dönüştüğü ve endüstrinin kendine özgü karakterinin sosyal çabanın evrimine yol verdiği ölçüde gerçek ve mümkündürler."

Bir kere endüstrinin hedefi kâr elde etmeden, özel büyümelerden, kaba sömürülerden başka yöne çekildiğinde kaçınılmaz olan monotonluklar ve kısıtlamalar ikincil bir rol üstlenecektir çünkü sürecin tamamı bir bütün olarak insancıllaşacaktır. Bu da endüstriyel rutindeki baskıcı ögelerin telafileri, yığılıp birikmelerine ve toplumun diğer kısımlarına felaketimsi ve anti-sosyal bir şekilde yayılmalarına izin verilmek yerine endüstrinin içinde yapılan düzeltmeler sayesinde gerçekleşecektir. Böyle kâr amacı gütmeyen bir sistemin imkânsız oladuğunu düşünmek binlerce yıl insanlığın çok büyük bir kısmının başka bir sistem bilmediğini unutmak demektir. Yeni ihtiyaç ekonomisi, edinme odaklı kapitalist ekonominin yerini alarak eski ekonominin sınırlı şirketleri ve topluluklarını daha geniş ve daha zekice sosyalleştirilmiş bir temel üzerine oturtacaktır; ancak bu ekonomi temelde benzer dürtüleri teşvik edecek ve yönlendirecektir. Sovyet Rusya'nın tüm inişli çıkışlı özelliklerine ve içsel çelişkilerine rağmen bu onun şimdiye kadar dayanabilen tek vaadidir.

Endüstrinin hâlâ insanları makineler olarak kullanmaya devam etmesi gerektiği ölçüde çalışma saatleri düşürülmelidir. Bizim, insan tahammülünün sınırları dahilinde olan ve bu sınırların ötesine geçildiğinde bariz bir akıl ve ruh çöküşünün görüleceği, hafta başına düşen rutin işin toplam saatini belirlememiz gerekmektedir. Yalın bir şekilde tekrar içeren ve hiçbir tercihin ya da değişikliğin içinde rol oynamadığı işlerin geri zekalı insanlar için uygun olduğu gerçeği bizi bu türde işlerin daha yüksek düzeyde zekalara sahip olan insanlar için oluşturduğu tehlikelere karşı uyarmaya yetecektir. Ancak, yüzeysel verimlilik ile ilişkili çıkarlara göre çok sıkı bir şekilde disiplin altına alınmadıkları sürece, kendi içinde ilgi ve dikkat çekici olan makine ve el işleri de bulunmaktadır. Üretim yöntemlerini rasyonalleştirme ve standartlaştırma işi sırasında mühendisler, işçinin katılımı ve tatmininin düşmesi durumunu beraberinde getirecek, otomatik makinelerin kullanılmasıyla elde edilecek üretim artışının sosyal faydalarıyla, işçiye daha fazla fırsat tanıyan daha düşük bir üretim düzeyinin faydalarını karşılaştırıp değerlendirmesi gerekecektir. Daha ucuz olan ürünü ne pahasına olursa olsun insanlara zorlamak dar görüşlü bir teknisizm örneğidir. Ürünün sosyal bakımdan değerli olduğu ve işçinin kendisinin tamamen devre dışı bırakılabileceği durumlarda cevap, çoğu zaman otomatizm lehine olacaktır; ancak bu durumun kendini göstermediği zamanlarda iyice düşünmeden bir karara varılamaz. Çünkü üretimde elde edilen hiçbir kazanç, işle bağlantılı başka telafi edici ögelerin de aynı zamanda sağlanmadığı sürece insan türüne ait canlıların işten koparılmasını haklı çıkarmak için yeterli olmayacaktır. Para, mal, mülk ve boş vaktin insanın hayatını adadığı bir işin kaybını telafi etmesi mümkün değildir; ancak yine de para ve malların, bizim bugün bağlı olduğumuz soyut

başarı standartları altında çoğu zaman tam da bu iş için kullanılmaya çalışıldığı bariz olarak görülebilir.

Biz endüstriyi -yalnızca emek sonucu ortaya çıkan ham ürün ve dışsal bir mekanik verimlilik idealiyle ilişkili olarak değil de- organik olarak, yani içinde bulunulan sosyal durumun bütünüyle ve işçinin sahip olduğu biyolojik kapasitelerin tamamıyla bağlantılı bir şekilde rasyonelleştirmeye başladığımızda işçi, işçinin eğitimi ve çevresi onun ürettiği mal kadar önemli şeyler hâline gelmektedir. Biz bu prensibin negatif etkisini, çanak çömlek imalatında ucuz kurşunbazlı sırları işçinin sağlığına olumsuz etkide bulundukları için yasakladığımızda zaten görmüşüzdür; ancak bunun olumlu bir uygulaması da vardır. Bizim sadece sağlığa zararlı işleri yasaklamamız yeterli değildir; aynı zamanda sağlığa yararlı işleri teşvik edip desteklememiz gerekmektedir. İşte bu sebepten ötürü tarım ve kırsal bölgelerimiz makine tarafından ilk başta *villes tentaculaires* olarak adlandırılan yerlere çekilen nüfusun bir kısmını bugün geri alabilir. Bir bahçeyi çapalamaktan yıldızların haritasını çıkarmaya kadar emek, hayatın kalıcı sevinç kaynaklarından biridir. Bay H. G. Wells'in The Time Machine [Zaman Makinesi] adlı eserinde betimlediği ve çoğu şehir sakininin özellikle de işsizlik dönemlerinde kapitalist toplum altında bağlı olmaya mahkum edildiği bir makine ekonomisi, onu yumuşatmak için gerekli olan çabaya değmeyecektir; böyle bir boşluk, can sıkıntısı ve güçsüz düşürücü işlev eksikliği hiçbir tür kazancı temsil edemez. Makinenin rasyonel bir şekilde kullanılmasının vadettiği ana yarar kesinlikle işin ortadan kaldırılması değildir; o bundan çok daha farklı bir şeyi, *kölemsi işleri* ya da *köleliği*, yani bedeni sakatlayan, aklı felç eden ve ruhu öldüren o iş türlerinin yok edilmesini vadetmektedir. Makinelerin sömürülmesi, antik dönem boyunca uygulanan ve ilk defa geniş ölçekli olarak eoteknik evrede evrimleşen güç ekonomisinde sorgulanmaya başlanan, insanların küçük düşürücü bir şekilde sömürülmesi durumunun bir alternatifidir.

Bizim makine organizasyonumuzun tamamlanması durumunda işe kapitalist üretim biçiminin parasal hedefleri ve sınıf düşmanlıkları yüzünden kaybedilen içsel, doğal değerleri geri getirmemiz mümkün olacaktır. Mekanik üretimden bir köle olarak tamamen dışlanan işçi, bir yönetici olarak bu üretim sürecine geri dönmektedir. Eğer onun işçilik içgüdüleri hâlâ bu yönetimsel görevler ile tatmin olmuyorsa, o şimdi potansiyel olarak elinde bulundurduğu güç ve boş zaman sayesinde üretim içinde bir amatör olarak yeni bir statü elde etmiştir. Burada kazanılan özgürlük, makine üretiminin baskı ve zorlaması, nesnelliği, anonimliği ve kolektif bütünlüğünün direkt bir telafisine karşılık gelmektedir.

Temel üretim ihtiyaçlarının, normalleştirilmiş -ve dolayısıyla ahlakileştirilmiş- bir hayat standardının, daha önce belirttiğim, tüketimdeki temel komünizmin ötesinde ise, bireyin ya da grubun bir bütün olarak toplumdan

talep etme hakkının bulunmadığı ve bunun karşılığında da toplumun, sömürü dürtüsünün ortadan kaldırıldığı sürece azaltması ya da bireyde baskı altında tutulmasının gerekmediği istekler bulunmaktadır. Bu istekler direkt çabalarla tatmin edilebilir. Elle giyecek dokumak ya da örmek, ihtiyaç duyulan bir eşyayı üretmek, resmî olarak onaylanmamış ana hatları izleyerek deneysel bir yaklaşımla bir uçak inşa etmek; bunlar, normal üretim kanalları dışında bireye, ev halkına ve küçük çalışma grubuna açık olan uğraş örnekleridir. Benzer şekilde, buğday, mısır, domuz ve sığır gibi, tarımın olmazsa olmaz ürünlerinin büyük ölçüde geniş kooperatiflerin işi olduğu doğru olsa da, yeşil sebzeler ve çiçekler toprağın özelleştirildiği ve endüstriyel insan kitlelerinin kayda değer bir bölümünün evler ve kaldırımlardan oluşan aralıksız alanlarda bir araya toplandığı sürece imkânsız olacak bir ölçekte bireyler tarafından yetiştirilebilir.

Bizim temel üretim sürecimizin daha nesnel ve rutin bir hâl almasıyla birlikte ikincil üretimlerimizin de daha kişisel, daha deney odaklı ve daha bireysel olmaya başlaması mümkündür. Bunun eski el zanaatları rejimi altında görülmesi mümkün olamazdı; bu, elektriğin güç kaynağı olarak kullanıldığı dönemde makinede görülen neoteknik ilerlemelerden önce gerçekleşmesi imkânsız olmuş bir gelişimdir. Çünkü el zanaatları temel alınarak verimli bir üretim yapmak için gerekli olan becerilerin elde edilmesi can sıkıcı bir süreç olmuştur ve temel mesleklerde el zanaatlarının yavaş temposu insana başka alanlarda bir başarı elde etmeye yetecek bir zaman payı vermemiştir. Ya da bundan ziyade bu pay, işçi sınıfının ikinci plana atılması ve çalışmak zorunda olmayan bireylerden oluşan küçük bir sınıfın ön plana çekilmesiyle elde edilmiştir: İşçi ve amatör iki farklı tabakayı temsil etmiştir. Elektrik gücüyle birlikte küçük bir makine atölyesinin bundan bir yüzyıl önce yalnızca büyük fabrikaların satın alabildiği temel aygıtlar ve makine araçlarının -özelleşmiş otomatik makineler dışında- hepsini elde etmesi mümkün hâle gelmiştir. Dolayısıyla işçi, makinenin mevcut olduğu uğraşlarda bile makinenin gittikçe artan otomatizmi sayesinde onun elinden aldığı hazzın büyük bir kısmını yeniden kazanabilir. Okullar ile bağlantılı hâle getirilmiş bu gibi atölyeler her topluluğun kamu ekipmanının bir parçası olmalıdır.

Öyleyse amatörün işi, otomatik üretimin nesnelliği, standartlaştırması, toptan yöntemleri ve ürünleri karşısında düzeltici bir rol oynar. Ancak o aynı zamanda makine sürecinin kendisi için kaçınılmaz bir eğitimsel hazırlıktır. Makinelerdeki büyük ilerlemelerin tümü el zanaatı işleri ya da -deneyler olarak adlandırılan, elle yapılan küçük çaplı işler ile desteklenen ve düzeltilen- bilimsel düşünce temel alınarak kaydedilmiştir. "Teknolojik istikrarsızlığın" artmasıyla birlikte el zanaatlarıyla ilgili bilgi ve becerilerin bir eğitim biçimi olarak yayılması hem bir güvenlik önlemi, hem de kavrayış, keşif ve icat etme süreçlerini ileriye taşımak için bir gereklilik hâline gelir. Çünkü

makine, onu çalıştıran veya tasarlayan insan gözü, eli ya da aklından daha fazlasını ne bilebilir ne de yapabilir. Makinenin temel işleyişi hakkında bilgi edindikten sonra kişinin dünyadaki her makineyi yeniden inşa etmesi mümkündür. Ancak bu bilgi bir jenerasyon boyunca saklanırsa, ortaya çıkan karmaşık türevler birikerek bir çöp yığınını andıracaktır. Eğer parçalar bozulup paslanırsa ve bu parçalar değiştirilmezse, yapının tamamı çökerek harabeye dönüşecektir. Ayrıca el zanaatları ve makine zanaatlarına ülke içinde sürdürülen ikincil üretim biçimleri olarak önemli bir yer vermenin bir diğer sebebi vardır. Tüm endüstriyel üretim biçimlerinde güvenlik ve esnekliği sağlamak için bizim az şey taşıyarak seyahat etmeyi öğrenmemiz gerekir. Bizim özelleşmiş otomatik makinelerimiz, sahip oldukları yüksek özelleşme düzeyinden dolayı yeni üretim biçimlerine adapte olmakta zorlanmaktadır; talepte ya da tüketicinin davranış kalıbında görülen bir değişiklik, çok pahalı ekipmanların tamamen hurdaya ayrılmasına neden olmaktadır. Ürünlere gösterilen talebin belirsiz olduğu ya da değişiklik gösterdiği her yerde özelleşmemiş makineleri kullanmak uzun vadede ekonomik bir yaklaşım olmaktadır; bu, boşa harcanan çabalar ve kullanılmadan duran makinelerin getirdiği yükü azaltmaktadır. Makine için doğru olan işçi için de eşit ölçüde doğrudur; bayat rutinleri kırmak ve acil durumlarla yüzleşmek için çok yönlü bir yeterlik yüksek düzeyde özelleşmiş beceriden çok daha etkili bir hazırlıktır.

Bir nesilden diğerine aktarılması gereken şeyler temel beceriler, elle yapılan işler, temel keşifler ve temel formüllerdir. Temeli oluşturan ögelerin çürümesine izin verirken üstyapıyı destekleyip sürdürmek yalnızca bizim karmaşık uygarlığımızın varlığını değil, aynı zamanda onun gelişme ve olgunlaşma ihtimalini de tehlikeye atmak demektir. Çünkü makinelerdeki kritik değişiklikler ve adaptasyonlar, tıpkı organizmalarda olduğu gibi farklılaşmış ve özelleşmiş nesillerden değil, görece farklılaşmamış ortak atadan gelmektedir: Watt'ın bir buhar makinesinde gücü iletme ihtiyacını ayak pedalı karşılamıştır. Otomatik makineler temel üretimde gittikçe artan bir şekilde daha fazla alan kaplayabilir; ancak bu durum eğitim, rekreasyon ve deney gibi faktörler göz önünde bulundurularak el zanaatları ve makine zanaatları ile dengelenmelidir. Bu ikincisi olmadan otomatizm toplum için bir felaket anlamına gelecek ve onun gelecekteki varlığı tehlikeye düşecektir.

10. Politik Kontrol

Plan ve düzen tüm modern endüstriyel süreçlerde, teknik resimlerde, ön hesaplamalarda, organizasyon tablosunda, zaman çizelgesinde, günlük olarak ya da güç santrallerinde olduğu gibi saatlik olarak üretimdeki değişiklikleri kaydeden grafiklerde gizli olarak varolmaktadır. Sivil mühendis, mimar, makine mühendisi, orman mühendisi ve başka tür teknisyenlerin farklı tekniklerinde kaynağını bulan bu detaylı ve düzenli süreç neoteknik endüstrilerde

özellikle belirginlik kazanmıştır: Bell Telefon Şirketi'nin hizmetlerini kurmadan ve genişletmeden önce yaptığı ayrıntılı ekonomik ve sosyal araştırmalar buna bir örnektir. Hâlâ eksikliği hissedilen şey, bu tekniklerin endüstriden genel olarak sosyal düzene aktarılmasıdır. Şimdiye kadar yerli yerine oturtulup sürdürülen düzen geniş ölçekte sosyal olarak etkili olamayacak kadar yereldir ve Sovyet Rusya dışında sosyal aparatlar ya "demokratik" ülkelerde olduğu gibi antikleşmiştir, ya da daha geriye dönük Faşist ülkelerde olduğu gibi arkaik biçimlerde yeniden canlandırılmaktadır. Kısacası, bizim politik düzenimiz ya paleotekniktir ya da teknik-öncesidir. Bu da mekanik başarılar ile sosyal sonuçlar arasındaki boşluğu açıklamaktadır. Bizim şimdi, zaten elimizde olan bilgilere göre yapılacak bir değerlendirmede şimdi varolanlardan radikal olarak farklı olduğu anlaşılacak yeni bir politik ve sosyal düzenin detaylarını kesinleştirmemiz gerekir ve bu düzen, bilimsel düşünce ve insancıl hayal gücünün ürünü olduğu ölçüde, kendilerine tehlike oluşturacak şekilde son yüzyılda yaygın olan dar rasyonalizm biçimleri tarafından küçümsenen, toplum içindeki akıl-dışı, içgüdüsel ve geleneksel ögeler için yer açacaktır.

İşçinin endüstrideki statüsünün geçirdiği dönüşüm yalnızca üç taraflı bir kontrol sistemi sayesinde gerçekleşebilir: Endüstrinin içeriden işlevsel bir şekilde politik olarak organize edilmesi, tüketicilerin aktif ve kendi kendini düzenleyen gruplar olarak organize olması, kolektif taleplere rasyonel ifadeler verilmesi ve endüstrilerin iş birliği yapan devletlerin oluşturduğu politik ağ içinde yer alan birimler olarak organize edilmesi.

İçsel bir organizasyon süreci, ticaret birliğinin endüstriden ya da bir bütün olarak işçi sınıfından ayrı olarak ayrıcalık arayan bir pazarlık örgütünden, bir üretim standardı, insancıl bir yönetim sistemi ve çıraklar olarak çalışan vasıfsız işçilerden yöneticiler ve mühendislere kadar her üyeyi kapsayacak kolektif bir disiplin kurma arayışında olan, üretim yapan bir organizasyona dönüşmesini gerektirir. On dokuzuncu yüzyılda, eğitimsiz, kooperasyon becerisi bulunmayan ve devamlı olarak baskı altında tutulan işçi kitleleri kapitalistlerin finansal idare ve üretim gibi sorumlulukları ellerinde tutmasına izin vermeye çok istekliydi; onların sendikaları çoğu zaman yalnızca işçi için daha yüksek bir gelir payı ve biraz daha iyi çalışma koşulları elde etme arayışındaydı.

Öte yandan girişimci, endüstrisinin yönetimine kendisinin Tanrı vergisi olan bir sahiplik hakkının bulunduğu bir şey olarak bakmıştır: İşe almak ve işten kovmak, durmak ve başlamak, inşa etmek ve yıkmak, ne işçinin ne de hükümetin ihlal edebileceği özel haklardı. Çalışma saatlerini kısıtlayan ve minimum hijyen koşullarını belirleyen yasaların ortaya konması, önemli kamu hizmetlerinin kamu kontrolünün geliştirilmesi ve hükümet gözetimi altında karteller ile yarı-tekelci ticaret örgütlerinin büyümesi üretimcinin bahsedilen

kendine-yeterliğini bozmuştur. Ancak bu önlemler, işçinin onlar için mücadele etmesine rağmen, onun endüstrinin idaresine dinamik bir şekilde katılmasını arttıracak çok az şey yapmıştır. Baltimore ve Ohio'daki makine atölyeleri ve Amerika'da Giyecek Endüstrisi'nin belli kısımlarında emeğin daha pozitif bir şekilde bütünleştirilmesine doğru çeşitli adımların atılmasına rağmen genelde işçi, kendi işi dışında hiçbir sorumluluğa sahip değildir.

İşçi ruhsuz bir bağlılık durumundan kurtulana kadar ne kolektif verimlilikte ne de sosyal yönetimde kayda değer bir kazanç elde edilemez: Doğası gereği otonomi yukarıdan aşağıya devredilemeyen bir şeydir. Endüstrinin işlevsel bir şekilde organize edilmesi için kolektif disiplin, kolektif verimlilik ve en önemlisi de kolektif sorumluluk varolmalıdır; buna da, işçilerin oluşturduğu saflardan mühendislik, bilimcilik ve yöneticilik yapabilecek yetenekler çıkarmaya yönelik kasıtlı bir çaba ve bununla birlikte bu grubun, ruhsal olarak zaten bağlı oldukları finansal sistemin cazibeleri ve fırsatlarının ötesine geçecek kadar gelişmiş olan daha sosyalleşmiş üyelerin hizmetlerini sağlamaya yönelik girişimler eşlik etmelidir. Fabrika içinde verimli iş birimlerinde bir gelişme kaydedilmediği sürece işçinin konumu, politik sistemin görünürdeki doğası ne olursa olsun, istikrarsızlık sergilemeye ve kölemsi olmaya devam edecektir çünkü mekanizasyondaki artış onun pazarlık yapma gücünü azaltmakta, gittikçe sayısı artan işsiz insan grupları otomatik olarak onun maaşlarını düşürmekte ve endüstrinin periyodik düzensizliği onun geçici olarak elde ettiği tüm kazançları iptal etmektedir. Basit olarak, böyle bir kontrol ve böyle bir otonomi bir mücadele -eğitim ve bilgi için içsel bir mücadele ve geçmişten miras kalan silahlar ve araç gereçlere karşı dışsal bir mücadele- olmadan elde edilemeyecektir. Uzun vadede bu mücadele yalnızca ticaret birliklerinde sapsız bir idari bürokrasiye karşı bir savaşı içermemektedir; bundan daha da önemlisi o, kapitalizmin koruyucularıyla yapılan direkt bir savaşı içermektedir. Neyse ki kapitalist sistemin ahlaki iflası bir engel olmasının yanı sıra bir fırsata karşılık gelmektedir: çürümüş bir kurumla birlikte yaşamanın, sağlam bir kurumla beraber yaşamaktan daha tehlikeli olduğu doğru olsa da, çürümüş bir kurumu ortadan kaldırmak daha kolaydır. Bu mücadelenin hedefi, mal ve mülk sahibi sınıflara karşı elde edilecek bir zafer değildir. O, endüstri için katı bir şekilde bütünleştirilmiş ve sosyalleştirilmiş bir temel elde etmeye yönelik girişimde görülmesi gereken bir olaydır. Güç mücadelesi, işlev görme isteği tarafından yönlendirilmediği sürece, zaferi kim elde ederse etsin, boş bir mücadeledir. Faşizm İtalya ve Almanya'da işçilerin kapitalist sistemi alt etmeye yönelik girişimlerini, işçilerin bu mücadeleye yönelik, mücadele etmenin ötesinde bir plana sahip olmadığından yok etmiştir.

Ne var ki burada akılda tutulması gereken nokta, bizim modern tekniğimizi kullanmak ve dönüşüme uğratmak için gerekli olan gücün fizikisel

güçten farklı bir şey olduğudur. Modern endüstrinin organize edilme şekli, birbirine bağlanan bir dizi profesyonelleşmiş beceriye ve bunun yanı sıra birbiriyle alış verişte bulunan o hizmetler, veriler ve hesaplamaların güvenine ve iyi niyetine dayalı olan karmaşık bir bütündür. Burada içsel bir tutarlılık varolmadığı sürece hiçbir miktarda gözetim dolandırıcılık ve iş birliği eksikliğinin olmayacağının garantisini veremeyecektir. Bu toplum kaba kuvvetle ya da kaba kuvvet tarafından desteklenen kölemsi bir hizmete dayalı acımasız becerilerle yönetilemez; uzun vadede bu gibi eylem alışkanlıkları bir öz-yıkımı beraberinde getirir. İşlevsel otonomi ve işlevsel sorumluluk ilkesi sürecin her aşamasında gözlemlenmelidir ve ayrıcalıklı bir statü üzerine temellenen karşıt sınıf egemenliği ilkesi -bu sınıf ister aristokratik ister proletaryan olsun- teknik ve sosyal bakımdan verimsizdir. Dahası, teknik ve bilim düşünce alanında otonomi ve öz-kontrol, yani özgürlük talep etmektedir. Bu işlevsel otonomiyi Hıristiyanların Hıristiyanlığın erken dönemlerinde sınırlarken yaptığı gibi özel dogmalar kurarak sınırlamaya çalışmak hem tekniğin hem de modern uygarlığın özsel temeline düşman olan daha kaba düşünme biçimlerine doğru bir geri dönüşe sebep olacaktır.

Endüstrinin mekanizasyonda ilerlemesiyle birlikte onun dışında geçmişte gerekli olandan daha ağır bir politik gücün gelişmesi gerekmektedir. Uzaktan kontrolü ve yerleşik endüstriyel girişim çizgilerini izlemeyi sürdürme eğilimini karşı yönden dengelemek için ürünün türü, miktarı ve dağıtımını kontrol etmek amacıyla kolektif bir tüketici organizasyonu ortaya çıkmalıdır. Endüstrinin tamamının tabi olduğu negatif kontrole, birbiriyle rekabet içinde olan malların varoluş mücadelesine ek olarak, arzu edilen emtia türlerinin üretilmesini güvenceye alan pozitif bir düzenleme biçimi varolmalıdır. Böyle bir düzenleme yapılmadığında bizim yarı-rekabetçi ticari rejimimiz kendisini talebe adapte etmekte yavaş kalmaktadır. O, aydan aya ve yıldan yıla ürünlerinin yüzeysel tarzlarını değiştirdiği anda, Amerika'da mobilya endüstrisinin uzun yıllar inatçı bir şekilde dönemin tarzının dışında kalan mobilyaların üretilmesine direnmesine benzer bir şekilde, taze fikirlerin ortaya çıkmasına direnmektedir. Endüstri daha istikrarlı olarak, rekabet içermeyen bir şekilde organize edildiğinde tüketicilerin talep oluşturma ve uygulamaya koyma grupları rasyonel üretim için daha da önemli olacaktır. Böyle gruplar olmadan üretim hatlarını ve kotalarını belirleyen tüm merkezî organlar zorunlu olarak keyfi ve verimsiz olacaktır. Bu arada bilimsel performans ve materyal kalitesi ölçeklerinin belirlenmesi -ve böylece malların zekice tasarlanmış paketler ve kurnaz reklamlardan ziyade gerçek değer ve hizmet temel alınarak satılması- endüstrinin rasyonelleşmesinin tüketicinin tarafında doğurduğu doğal bir sonuçtur. Varolan laboratuvarları -örneğin Birleşik Devletler'deki Ulusal Standartlar Bürosu- tüketicilerin oluşturduğu grubun tamamına fayda sağlayacak şekilde bu gibi standartları belirlemek için

kullanmada görülen başarısızlık kapitalist sistem altında yapılan en küstahca bilgi hatalarından biridir.

Üçüncü gerekli politik kontrol ögesi toprak, sermaye, kredi ve makine sahipliğinde yatmaktadır. Gelişmiş bir mekanik ilerleme ve finansal organizasyon evresine ulaşmış olan Birleşik Devletler'de endüstriye yatırılan sermayenin neredeyse yüzde ellisi ve ulusun gelirinin yüzde kırkından biraz daha fazlası iki yüz şirkette yoğunlaşmaktadır. Bu şirketler o kadar büyüktür ve sermayeleri o kadar fazla hisseye bağlıdır ki, bunların hiçbirinde herhangi bir kişi sahiplik sayesinde yatırım yapılan sermayenin yüzde beşlik bir kısmından fazlasını kontrol edememektedir. Başka bir deyişle, küçük çaplı kuruluşlarda doğal olarak birbirine bağlı olan yönetim ve sahiplik, şimdi büyük endüstrilerde neredeyse tamamen birbirinden kopuk olarak varolmaktadır. (Bu durum son yirmi yıl içinde, örneğin Amerika endüstrisinin bankacıları ve yöneticileri tarafından, yeniden sermayelendirme ve ikramiyeleri içeren sistematik bir yağmalama süreciyle gelirin kayda değer bir kısmını kendilerine ayırmak amacıyla kullanılmıştır.) Endüstrinin şimdiki pay sahipleri kapitalizmin entrikalarından dolayı zaten mülksüz bırakılmış olduğundan, bankacılık ile ilgili işlevleri direkt bir şekilde devlete bağlı kılarak ve sermayenin, topluluğun ihtiyaçları hakkındaki bilgileri görgül ve bilimsel-dışı olan ve kamunun menfaatine yönelik düşünceleri kendi kişisel çıkarları -hatta anti sosyal bir nefret duygusu- tarafından çarpıtılan paragöz kişilerin aracılığıyla dolambaçlı olarak yönlendirilmesine izin vermek yerine, direkt olarak endüstrinin kazandığı paradan toplayarak sistemin rasyonel bir temel üzerine oturtulması ciddi bir sarsılmaya yol açmayacaktır. Bizim büyük üretim araçlarımızın finansal yapısında gerçekleşecek böyle bir değişiklik, makineyi insancıllaştırmanın zorunlu bir ön adımıdır. Doğal olarak bu bir devrim anlamına gelir; bunun insancıl mı yoksa kanlı mı, zekice mi yoksa gaddarca mı, pürüzsüzce mi yoksa bir dizi şiddetli sarsıntı, sallantı ve felaketle birlikte mi meydana geleceği büyük ölçüde mevcut endüstri yöneticilerinin zekasına ve ahlaki değerlerine bağlıdır.

Bugün, böyle bir değişikliğin gerçekleşmesi için gerekli olan dürtüler şimdiden kapitalist toplumun iflas etmiş yapısında kendini göstermeye başlamıştır: O, felcin kendisini ele geçirdiği dönemlerde açık bir şekilde devlete gelip onu kurtarması ve bir daha ayağa kaldırması için yalvarmaktadır. Bir kere kurt kovulduktan sonra kapitalizmin cesareti geri gelmektedir; ancak o, son yüzyılın neredeyse hiçbir noktasında devlet destekleri, devlet ayrıcalıkları ve devlet tarifelerinin yanı sıra, devletin söz konusu iki grup birbirlerine savaş açma noktasına geldiğinde işçileri bastırıp düzene sokarken yaptığı yardım olmadan hayatta kalmayı başaramamıştır. Laissez-faire sistemi aslında kapitalizm tarafından yalnızca onun devletin yardımı olmadan idare edebildiği o nadir anlarda desteklenmekte ve savunulmaktadır; ancak

emperyalist evresinde laissez-faire, kapitalizmin istediği en son şeydir. Onun bu slogandan kastettiği şey "Endüstriye Dokunmayınız!" değil, "Kârlara Dokunmayınız!"dır. Sombart, kapitalizmi konu alan son derece kapsamlı incelemesinde 1914 yılını kapitalizmin kendisi için bir dönüş noktası olarak ele almaktadır. Bu noktada görülen değişim işaretleri, kapitalist varoluş biçimlerinin normatif fikirler ile aşılanmasıdır: Kâr mücadelesinin endüstriyel ilişkilerde yön bulmayı sağlayan tek koşul olarak görülmesinin bırakılması, uzlaşma prensibiyle özel rekabetin altının oyulması ve endüstriyel girişimin anayasal olarak düzenlenmesidir. Aslında kapitalizm altında varolmaya başlayan bu süreçler, bizi kapitalist düzenin ötesine taşımak için yalnızca kişinin onların mantıksal sonuçlarına ulaşmasını gerektirmektedir. Rasyonelleştirme, standartlaştırma ve hepsinden önemli olarak, topluluğun bütününün tüketimsel düzeyini hayati bir norma yükseltmek için gereken bir ölçekte paylara ayrılmış üretim ve tüketim; bunlar, sürecin tamamının sosyalleşmiş bir politik kontrolü olmadan yeterli bir ölçekte görülmesi imkânsız olan şeylerdir.

Eğer böyle bir kontrol mevcut endüstri idarecilerinin iş birliği ve planlı yardımı olmadan kurulamıyorsa, bu kontrol onları devirerek ve yerinden ederek elde edilmelidir. Yeni tüketim normlarının uygulanması, işçilerin konutlandırılmasında olduğu gibi, son otuz yılda muhafazakar Londra'dan komünist eğilimlere sahip Moskova'ya kadar Avrupa'nın mevcut hükümetlerinin pasif desteğini ve bazen de vergilerden alınan bir para desteğini kazanmıştır. Ancak bu gibi topluluklar, kapitalist girişime meydan okudukları ve ona bir şeyler kattıkları doğru olsa da, yalnızca rüzgarın hangi yönde estiğinin işaretçileridir. Biz çevremizin tamamını insani ihtiyaçlarımızla orantılı bir ölçekte yeniden planlayıp düzenlemeden önce bizim üretim sistemimizin ahlaki, yasal ve politik temelinin ciddi olarak yeniden gözden geçirilmesi gerekmektedir. Böyle bir gözden geçirme gerçekleşmezse kapitalizmin kendisi içsel bir çürümenin sonucunda ortadan kalkacaktır. Kendilerini emperyalist fetihlerden kurtarma arayışında olan devletler ve devletin içinde yer alan, toplumun üretim mekanizması üzerindeki kontrolünün zayıfladığı ölçüde kaba kuvvet biçimini alacak bir güç için çeşitli hilelere başvuran sınıflar arasında ölümcül mücadeleler görülecektir.

11. Makinenin Alçalması

Günümüzde geleceğe yönelik olan ve makinenin elde ettiği zaferin etkisiyle ortaya çıkan fantezilerin çoğu bizim mekanik çevremizin daha yaygın ve baskıcı bir hâle geleceği düşüncesi üzerine temellenmektedir. Bundan bir önceki jenerasyona bakıldığında bu inancın haklı çıkarıldığı görülebilir: Bay H. G. Wells'in The War of the Worlds [Dünyaların Savaşı] ve When the Sleeper Awakes [Efendi Uyanıyor] adlı eserlerinde anlatılan hikayeler muazzam hava savaşlarından hırslı Protestan kiliselerinin gürültücü ve bariz bir şekilde

günahlardan kurtulma vaatlerine kadar çeşitli şiddetlerde korkutucu olayların gerçekleşeceğini öngörmüştür ve bu olaylar neredeyse onun bu kitapları daha basılmadan görülmeye başlamıştır.

Mekanizmanın baskınlığının artacağına yönelik inanç istatistiksel yorumlamada yapılan yersiz bir hata -geçmişte varolmuş tarihsel bir bütün tarafından oluşturulmuş eğrilerin gelecekte de hiç değişmeden varolmaya devam edeceği inancı- sayesinde pekişmiştir. Bu görüşleri savunan kişiler yalnızca toplumun niteliksel değişimlere bağışıklık kazandığını ima etmekle kalmamakta, aynı zamanda onun tek biçimli yön, hareket ve hızlanma sergilediğini öne sürmektedir; bu, toplumda yalnızca birtakım basit olaylar için ve çok kısa zaman aralıkları için geçerli olan bir şeydir. Aslında buradaki gerçek, geçmişteki deneyimlere dayalı olarak yapılan sosyal öngörülerin her zaman geçmişe yönelik olduğudur; bunlar gerçek geleceğe dokunamamaktadır. Bu gibi öngörülerin zaman zaman kendilerini haklı çıkarmayı başarması ise başka bir gerçekten dolayıdır. Bu gerçek de, Profesör John Dewey'in pratik yargıları olarak adlandırdığı şeylerde hipotezin kendisinin olayların çözülmesinde belirleyici ögelerden biri hâline geldiğidir. O, kendisine odaklanıldığı ve kendisine göre hareket edildiği ölçüde olayları kendi avantajına göre tartmaktadır. On dokuzuncu yüzyılda mekanik ilerleme doktrini şüphesiz olarak böyle bir rol oynamıştır.

Makinenin geçmişi karakterize eden tempoda belirsiz bir süre boyunca çoğalmaya devam edeceğine ve zaten işgal etmiş olduğundan daha fazla bölge ele geçireceğine inanmak için ortada bir sebep var mıdır? Toplumun kayda değer bir durağanlık sergilediği doğru olsa da, gerçekler farklı bir yorumlamayı beraberinde getirir. Tüm eski makine üretimi dallarının büyüme hızı aslına bakıldığında istikrarlı bir şekilde azalmaktadır; hatta Bay Bassett Jones bunun 1910'dan bu yana genel olarak endüstrinin tamamı için geçerli olduğunu iddia etmektedir. Mekanik endüstrinin, demiryolları ve tekstil fabrikaları gibi, 1870 yılına gelindiğinde zaten yerli yerine oturmuş olan alanlarında bu yavaşlama benzer şekilde kritik icatlar için de geçerliydi. Daha önceki büyümeleri iteklemiş ve hızlandırmış olan koşullar -Batı Uygarlığı'nın bölgesel genişlemesi ve muazzam bir nüfus artışı- bu noktaya gelindiğinde etkisini yitirmeye başlamamış mıdır?

Dahası, belli makineler çoktan gelişimlerinin sınırına erişmiştir; belli bilimsel araştırma alanları çoktan tamamlanmıştır. Örneğin matbaa, icat edilmesinden sonraki bir yüzyıl içinde mükemmelliğin doruk noktasına ulaşmıştır. Döner baskı makinesinden, linotip ve monotip makinelerine kadar daha sonra gelen bir dizi icat üretimin temposunu arttırsalar da, orijinal ürünü geliştirmemişlerdir. Bugün basılabilecek en kaliteli sayfa, on altıncı yüzyıl matbaacılarının bastığı sayfalardan daha kaliteli değildir. Su türbini bugün yüzde altmış oranında verim göstermektedir; biz, hiçbir şekilde onun

verimlilik oranına yüzde ondan fazla bir katkı yapamamaktayız. Benzer şekilde telefon bağlantıları uzak mesafelerde bile neredeyse mükemmeldir; bugün mühendislerin yapabileceği en iyi şey tellerin kapasitesini arttırmak ve ara bağlantıları genişletmektir. Ses ve görüntü bugün elektrik aracılığıyla iletildiğinden daha hızlı olarak iletilemez; bizim bu alanda elde edebileğimiz kazançlar ucuzluk ve yaygınlıktır. Kısacası; fiziksel dünyanın doğasında mekanik ilerleme için geçerli olan sınırlar bulunmaktadır. Makinenin otomatik, kaçınılmaz ve sınırsız olarak büyümesine yönelik bir inanç bu sınırlayıcı koşulların görmezden gelinmesiyle sürdürülebilir.

Makineye gösterilen değişken ilgiden ayrı olarak, fiziki bilimler dışında kalan alanlarda kanıtlanmış bilgilerde görülen genel bir artış çoktan mekanik pratik ve araçların azalması gibi bir tehlikeyi tetiklemeye başlamıştır. Makineye bu kadar ciddi bir şekilde meydan okuyan şey, dünyanın pratik endişelerine yönelik mistik bir geri çekilme eğilimi değil, bizim mekanik icatlarımızın onlara karşı gösterilen kısmi ve etkisiz tepkilere karşılık geldiği fenomenler hakkında daha kapsamlı bilgilerin elde edilmesiydi. Nasıl mühendislik alanında parçaların daha becerikli bir şekilde birbiriyle bağlantılandırılması sayesinde incelik ve verimlilik elde etmeye yönelik eğilim gittikçe artıyorsa, genel olarak çevre söz konusu olduğunda da makinenin etki alanı gittikçe azalmaya başlamıştır. Biz soyut kavramlar yerine organik bir bütün ile ilişkili olarak düşünüp hareket ettiğimizde ve yaşamın fiziksel hakimiyet arayışında olan ve kendisini yalnızca mekanik sistemlerde gösteren bir parçasıyla değil, yaşamın kendini gösterdiği her yönüyle ilgilendiğimizde, artık yaşamın diğer her yönünün çok taraflı bir uyarlaması aracılığıyla talep etmemiz gereken şeyi yalnızca makineden istemeyi bırakmış olacağız. Fizyoloji alanında daha kapsamlı bir bilgi birikiminin elde edilmesi, doktorun bel bağladığı ilaçlar ve çarelerin sayısının azalmasına neden olmaktadır. Aynı zamanda bunun sonucunda cerrahi operasyonların -o muhteşem makine tekniği zaferlerinin- sayısı ve çapı da azalmaktadır. Böylece, teknikteki ilerlemelerin başvurulabilecek potansiyel operasyonların sayısını arttırmış olmasına rağmen, nitelikli doktorlar mekanik bir kısayol uygulamadan önce doğadaki kaynakları kullanma eğilimindedir. Genel olarak, Hipokrat'ın klasik yöntemleri, yeni ve güçlü bir inanç ile hem Molière'in Imaginary Invalid [Hastalık Hastası] adlı eserinde bahsedilen saçma iksirleri hem de Doktor Kütikül'ün barbarca müdahalelerinin yerini almaya başlamıştır. Benzer şekilde, insan bedeninin daha iyi anlaşılması geç Viktorya Dönemi jimnastik aletlerinin bir döküntü yığını olarak görülmesine neden olmuştur. Şapkalar, iç etekleri ve korseler giymeden dışarı çıkma alışkanlığı geride bıraktığımız on yılda çeşitli endüstrilerin bir belirsizlik durumunun içine düşmesiyle sonuçlanmıştır. Buna benzer bir kader, çıplak insan bedenine yönelik daha yerinde bir tavrın benimsenmesiyle birlikte mayo endüstrisini bugün tehdit

etmektedir. Son olarak, demiryolları, elektrik hatları, rıhtımlar, liman tesisleri, otomobiller ve son yüz yıl içinde çok gayretli bir şekilde inşa ettiğimiz beton yollar gibi hizmetlerin büyük bir kısmı sayesinde biz, ihtiyaç duyulan tek şeyin tamir ve parça değişimi olduğu bir temel üzerinde durmaktayız. Bizim üretimimizin daha rasyonel bir hâl almasıyla ve nüfusun endüstri ve eğlence aktiviteleriyle arasında daha iyi bir ilişki kuracak şekilde yön değiştirmesi ve yeniden toplanmasıyla birlikte insan ölçeğine göre tasarlanmış yeni topluluklar oluşturulmaktadır. Avrupa'da son nesilde kendini gösteren bu hareket Robert Owen'dan Ebenezer Howard'a kadar, bir yüzyıllık bir süreyi kapsayan öncü çalışmaların bir sonucu olarak doğmuştur. Bu yeni toplulukların oluşturulmasıyla birlikte, megalopolisin düzensizliği ve spekülatif kaosuna bir tepki olarak inşa edilmiş, yeraltı treni gibi aşırıya kaçan mekanik araçlara duyulan ihtiyaç ortadan kalkacaktır.

Yani kısacası, *sosyal hayatın olgunlaşmasıyla beraber makinelerin sosyal alandaki işsizliği bugün insanların teknoloji alanındaki işsizliği kadar belirgin olacaktır*. Ordular ve donanmalar tarafından insan öldürmek için kullanılan dahiyane ve karmaşık mekanizmalar nasıl uluslararası anarşinin ve acı veren kolektif psikozların belirtileriyse, bizim bugün sahip olduğumuz makinelerin çoğu da fakirlik, cahillik ve karmaşaya karşı ortaya çıkmış reflekslerdir. Makine, mevcut uygarlığımızda insan gücü ve düzeninin bir işareti olmaktan uzakta kalarak, çoğu zaman beceriksizlik ve sosyal felcin bir göstergesine karşılık gelmektedir. Eğitim ve kültürde gerçekleşecek kayda değer her ilerleme, şimdi sinema filmi, gazeteler, radyo ve kitaplar gibi kanallar aracılığıyla sağlanan bilgi ve deneyimin mekanik taklitlerini çoğaltmaya adanmış makinelerin sayısını azaltacaktır. Benzer şekilde daha iyi beslenme, daha sağlıklı konutlar, daha mantıklı eğlence biçimleri, hayatın doğal zevkleri için daha iyi fırsatlar aracılığıyla hayatın fiziksel boyutunda görülen kayda değer her ilerleme de, mekanik aparatların harap olmuş bedenleri ve kırılmış akılları kurtarmada oynadığı rolü daraltacaktır. Kişisel uyum ve dengede elde edilecek kayda değer her kazanç, telafi edici mallar ve hizmetlere karşı gösterilen talebin azalmasını beraberinde getirecektir. Geçmişte Batı Dünyası'nın geniş kısımlarını karakterize etmiş olan makineye pasif bir şekilde bağlanma, esasında bir bakıma hayattan el çekmek anlamına gelmiştir. Biz bir kere yaşam sanatlarını direkt olarak beslemeye başladıktan sonra mekanik rutin ve mekanik araçlar tarafından işgal edilen pay bir kez daha azalacaktır.

Bizim mekanik uygarlığımız, onun dışsal gücüne kendi içlerindeki güçsüzlük hissini saklamak için tapınanların varsayımlarının aksine mükemmel ve eksiksiz bir şey değildir. Onun tüm mekanizmaları insan hedefleri ve arzularına bağlıdır; bu mekanizmaların birçoğu bizim rasyonel sosyal işbirliği ve bütünleşmiş kişilikler elde etmedeki başarızlığımız ile doğru orantılı olarak yeşermektedir. Dolayısıyla bizim bir dolu gereksiz makine ve zahmetli

rutini yasaklamak için makineyi tamamen reddedip el zanaatlarına geri dönmemiz gerekmemekte, bizim yalnızca makine ile aramızdaki alışverişte hayal gücü, zeka ve sosyal disiplin kullanmamız gerekmektedir. Sosyal kargaşa ve kesintinin hüküm sürdüğü son bir iki yüzyılda biz, makineye duyduğumuz aşırı miktardaki inancın bir sonucu olarak her şeyi onun aracılığıyla yapma eğiliminde olmuşuzdur. Biz evde bir boya fırçası bulup bununla hiçbir ayrım yapmadan evdeki ahşapları, masa örtüsünü, oyuncaklarını, mobilyaları ve kendi yüzünü boyayan bir çocuk gibi hareket etmişizdir. Artan bilgi ve yargı kabiliyetiyle birlikte bu kullanım şekillerinin bazılarının uygunsuz, bazılarının gereksiz, bazılarının da daha yaşamsal bir çözümün yerini almakta yetersiz kaldığını keşfettiğimizde makineyi direkt olarak insan amaçlarına hizmet eden bir araç olarak işlev göreceği alanlar ile sınırlı tuttuğumuz görülecektir. Bu son bahsedilen alanın geniş bir alan olduğu açık ve nettir; ancak o, muhtemelen şimdi makinenin işgal ettiği alandan daha küçüktür. Bu ayrımsız mekanik deney döneminin işlevlerinden biri de toplumun içindeki umulmadık zayıflık noktalarını açığa çıkarmak olmuştur. Tıpkı geleneksel bir hizmetçi gibi, makinenin küstahlığı onun efendisinin güçsüzlükleri ve aptallıklarıyla doğru orantılı olarak artmıştır. Materyal fethi, zenginlik ve güçten yaşam, kültür ve dışavuruma doğru bir ideal kaymasıyla birlikte makine, tıpkı kendine cesur bir efendi bulan bir hizmetçi gibi kendisine uygun olan rolü oynayacak, bizim tiranımız olmaktan çıkarak hizmetçiliğe geri dönecektir.

Öyleyse niceliksel olarak bizim muhtemelen gelecekte üretim konusunda, arkamızda kalan hızlı büyüme dönemi sırasında olduğundan daha az endişe duymamız gerekmektedir. Benzer şekilde bizim ileride şimdi olduğundan çok daha geniş bir mekanik araç yelpazesine ve daha becerikli olarak tasarlanmış, daha hassas olarak ayarlanmış, daha ekonomik ve güvenilir icatlara sahip olacağımız muhtemelen doğru olsa da, bugün olduğundan daha az sayıda mekanik araç kullanacağımız neredeyse kesindir. Eğer bizim mevcut tekniğimiz varolmaya devam ederse geleceğin makineleri, şimdiki makineleri, Partenon neolitik evrenin ahşap kulübelerini aştıysa öyle aşacaktır; yani gerçekleşecek dönüşüm hem dayanıklılık hem de biçimlerin olgunluğuna yönelik olacaktır. Üretimin edinmeye dayalı bir yaşamdan ayrılması düşük bir düzeyde gösterişli deneyselciliği desteklemek yerine yüksek düzeyde teknik gelenekselciliği destekleyecektir.

Ancak bu değişime ilgide görülen niteliksel bir değişiklik de eşlik edecektir; bu değişiklik genel olarak mekanik ilgilerden yaşamsal, ruhsal ve sosyal ilgilere doğru olacaktır. İlgide görülen bu potansiyel değişim genelde makinenin geleceğiyle ilgili öngörülerde görmezden gelinmektedir. Ancak o, önemi bir kez anlaşıldıktan sonra, üç yüzyıl boyunca birincil olarak mekanik bir yapı içerisinde aktif olan ilgilerin sonsuza kadar bu yapı içerisinde kalmaya devam edeceği varsayımına dayalı olan her niceliksel öngörüyü basit

olarak değişime uğratmaktadır. Bunun tam tersine, Goethe, Whitman, von Mueller, Darwin ve Bernard gibi şairler, ressamlar ve biyoloji bilimcilerinin eserlerinde yüzeyin altında mekanikten yaşamsal ve sosyal olana doğru düzenli bir kayma görülmüştür; macera ve insanı canlandıran çabalar makinenin zaten kısmen tüketilmiş alanının yerine gittikçe daha fazla olarak buralarda barınacaktır.

Böyle bir kayma makinenin baskınlık derecesini azaltacak ve onun insan düşünce ve faaliyetlerinden oluşan bütündeki göreceli konumunu değiştirecektir. Shaw, Back to Methuselah [Methuselah'a Dönüş] adlı eserinde böyle bir değişikliği gelecekte göstermiştir ve bu türde bir kehanetin riskli olduğu doğru olsa da, bence bu değişiklik muhtemelen günümüzde sinsice etkinlik göstermeye başlamıştır. Böyle bir hareketin özellikle de bilimde ve bilimin teknik uygulamalarında inorganik alanda yapılacak uzun hazırlıklar yapılmadan gerçekleşemeyeceği şimdi oldukça açıktır. Bizim daha karmaşık fenomenler ile ilgilenmemize olanak tanıyan teknik ve özgüveni elde etmemizi sağlayan şey ilk baştaki mekanik soyutlamaların göreceli basitliği olmuştur. Ancak organik olana doğru olan bu hareketin makineye çok şey borçlu olduğu doğru olsa da, o, makinenin bu alana tartışmasız bir şekilde sahip olmasına izin vermeyecektir. Makine, hakimiyet alanını insanın düşünce ve eylem dünyasını içine alacak şekilde genişletirken büyük ölçüde kendi kendisini ortadan kaldırmıştır. Onun mükemmelliği bir ölçüde onun ortadan kalkmasını beraberinde getirmektedir; komünal bir su sistemi bir kez inşa edildikten sonra evlerin ayrı ayrı kullandığı yüz bin kuyu ve su pompasının gerektireceğinden çok daha az günlük ilgi ve yıllık tamir masrafı istemektedir. Bu gerçek insan ırkı için hayırlı bir gerçektir. Bu, Samuel Butler'ın da Erewhon adlı eserinde satirik bir şekilde resmettiği, eski mekanik çağdan kalmış tehlikeli mağara adamlarının zor kullanarak kökünü kazımanın gerekliliğini ortadan kaldıracaktır. Eski makineler kısmi olarak, devasa dinazorlar nasıl tükendiyse öyle tükenecek ve yerlerini madene, savaş alanına ve fabrikaya değil de, yaşamın pozitif çevresine adapte olmuş daha küçük, hızlı, zeki ve esnek organizmalara bırakacaktır.

12. Dinamik Bir Dengeye Doğru

On dokuzuncu yüzyılda gerçekleşen muazzam değişimlerin haklı çıkarılmasında kullanılan ana sebep değişim gerçeğinin kendisi olmuştur. İnsan yaşamlarına ve sosyal ilişkilerin başına ne gelirse gelsin insanlar her yeni icada başka icatların habercisi olan mutlu bir adım olarak bakmış, toplum kör bir şekilde bir traktör gibi ilerlemiş ve eski yolu kaldırırken yeni yolu döşemeye çalışmıştır. Makineden hareket ve gelişmenin sınırlarını ortadan kaldırması beklenmiştir: Makinelerin daha büyük, motorların daha güçlü, hızların daha yüksek, kitle üretimin daha geniş çaplı bir hâle gelmesi ve nüfusun da nihayet

yiyecek tedarikini geride bırakana ya da topraktaki nitrojeni tüketene kadar çoğalması beklenmiştir. On dokuzuncu yüzyılın miti bu olmuştur.

Bugün, bir hedef ya da sınır olmadan tek bir çizgi üzerinde ilerleme düşüncesi, son derece dar görüşlü olduğu söylenebilecek bir yüzyılın belki de en dar görüşlü düşüncesidir. Düşünce ve eylemlerde sınırlar, büyüme ve gelişmede normlar, Herbert Spencer'ın çağdaşlarına ne kadar uzak oldularsa şimdi bizim bilincimizde o kadar baskın olurlar. Bizim tekniğimizde hiç şüphesiz olarak hâlâ sayısız ilerlemenin kaydedilmesi gerekmektedir ve hâlâ açılması gereken birçok alan bulunmaktadır; ancak biz, sadece mekanik başarı alanında bile zaten insanın ürkekliği, kaynak eksikliği ya da olgunlaşmamış teknikten değil de uğraştığımız elementlerin doğası gereği doğal sınırlara yaklaşmış bulunmaktayız. On dokuzuncu yüzyıla göre yeni ekonominin özsel karakteristiklerinin somutlaşmış biçimi olan keşif ve sistemsiz, aralıklı ilerleme dönemi hızlı bir şekilde sonuna yaklaşmaktadır. Biz şimdi bir bütünleşme ve sistematik asimilasyon dönemi ile karşı karşıya gelmekteyiz. Başka bir şekilde ifade etmek gerekirse, bir bütün olarak Batı Uygarlığı, Birleşik Devletler gibi yeni öncü ülkelerin boş arazilerinin doldurulmasından ve ana ulaşım ve iletişim hatlarının kurulmasından sonra kendilerini içinde buldukları durumun aynısıyla karşı karşıyadır: O şimdi bulunduğu yere iyice yerleşmeli ve sahip olduğu şeyleri en iyi şekilde değerlendirmelidir. Bizim makine sistemimiz bir içsel denge hâline yaklaşmaya başlamaktadır. Açılış çağının işaretleri süresiz ilerleme, hızlı ve tek taraflı gelişim ve pervasız bir yağmalama değil, dinamik kararlılık, denge ve korumadır. Neolitik ile neoteknik dönemler arasındaki paralel burada geçerliliğini korumaktadır çünkü neolitik dönemde sağlam bir biçime kavuşan ilerlemeler, modellerinde görülen ikincil değişimler ile birlikte 2500 ile 3500 yıl arası bir süre boyunca istikrarını korumuştur. Biz bir kere genel olarak yeni bir teknik platoya eriştiğimizde, bizim o seviyede küçük inişler ve çıkışlarla birlikte binlerce yıl kalmamız muhtemeldir. Peki yaklaşan bu denge durumu tam olarak neleri beraberinde getirmektedir?

Birincisi: çevrede görülen bir denge. Bu, insan ile doğa arasındaki dengeninilkyenilenişini ifade etmektedir. Toprakların onarılması ve yenilenmesi, bunun uygun ve mümkün olduğu her yerde, vahşi yaşam için bir barınak görevi görecek orman örtüsünün yeniden filizlenmesi ve insanın ilkel arka planını önemi onun kültürel mirasının olgunluk derecesiyle doğru orantılı olarak artan bir rekreasyon kaynağı olarak korumaya devam etme. Mümkün olan her yerde yıllık bitkilerin yerine ağaç mahsullerinin kullanılması ve kısıtlı sermaye tedariki yerine kinetik enerjiye -güneş, akış hâlindeki sular, rüzgâr- güvenme. Mineraller ve metallerin korunması; hurda metallerin kullanımının artması. Çevrenin kendisinin bir kaynak olarak muhafaza edilmesi ve insan ihtiyaçlarının bir bütün olarak içinde bulunulan bölgenin

oluşturduğu kalıbın içine sokulması: Londra ve New York gibi aşırı-kentleştirilmiş metropolitan alanlar gibi dengesiz bölgeler böyle bir restorasyon görmüştür. Bunların tümünün madencinin ekonomisinin sonuna yaklaştığına işaret ettiğine dikat çekmek burada gerekli midir? Yeni düzenin anahtar kelimeleri maden çıkar ve başka bir yere git değil, olduğun yerde kal ve yetiştirdir. Burada aynı zamanda bizim metalleri kullanma şeklimizle ilgili olarak, varolan malzemelerin ölçülü bir şekilde kullanılmasının madenin doğal çevrenin diğer kısımlarıyla alakalı olarak taşıdığı önemi azaltacağı da bariz olarak görülebilir.

İkincisi: endüstri ve tarımda denge. Bu, son iki nesilde modern tekniğin İngiltere'den Amerika'ya, buradan Avrupa'nın geri kalanına ve bu ülkelerden de Afrika ve Asya'ya göçü sırasında çok hızlı bir şekilde gerçekleşmiştir. Artık hiçbir merkez tek başına modern endüstrinin evi ya da onun tek odak noktası olamamaktadır: Hızlı hareket fotoğrafçılığı alanındaki en iyi çalışmalar Japonya'da yapılmaktadır ve bugün en hayret verici ucuz kitle üretim tesisleri Çekoslavakya'daki Bata Ayakkabı Fabrikaları'dır. Mekanik endüstrinin az ya da çok miktarda gezegenin her tarafına yayılması, her bölgede dengeli bir endüstriyel yaşamın ortaya çıkmasını sağlamaktadır; bu da nihayetinde dünya üzerinde bir denge durumunun sağlanmasını bereberinde getirmektedir. Buna benzer bir ilerlemenin daha geniş ölçekli olarak tarımda gerçekleşmesi de muhtemeldir. Nüfusun kara ve hava araçları ile muazzam miktarlarda enerjinin teşvik edilmesiyle tek br noktada toplanmak yerine yeni merkezlere dağılması, ve bilimsel yöntemlerin bugün Belçika ve Hollanda'da takdire şayan bir şekilde yapıldığı gibi toprak işlemeye ve tarımsal süreçlere uygulanması ile birlikte farklı tarımsal bölgeler arasında avantajları eşitlemeye yönelik bir girişim görülmektedir. Ekonomik bölgeselcilik ile birlikte -beslenme düzenimizin geçirdiği bilimsel dönüşüm tarafından desteklenen- bostancılık ve karışık tarımın kapladığı alan bir kez daha genişleyecek ve dünyanın çeşitli bölgelerine ihracat yapmaya yönelik özelleşmiş tarım yaklaşımı, endüstride de olduğu gibi belli bir bölgenin kolayca kopyalanamayan özel ürünler yetiştirdiği yerler dışında gittikçe seyrekleşecektir.

Bir kere endüstri ile tarın arasındaki bölgesel denge ayrıntılı olarak çözüldükten sonra her iki alanda da üretim denge kazanacaktır. Bu denge, benim zaten daha önce ele aldığım, tüketimin normalleştirilmesi durumunun teknik tarafıdır. Olayın tabanında kâr-dürtüsü belirsizlik ve spekülasyondan doğduğu ve bunlar tarafından ileriye taşındığı için, özelleşmiş kapitalizm geçmişte nasıl bir dengeye sahip olduysa bu onun değişimi teşvik etme ve değişimden faydalanma kapasitesi üzerine temellenmiştir. Onun güvenliği, sahip olduğu üretim araçlarında köklü değişiklikler yapma, nüfusta yeni yer değişimlerinin gerçekleşmesine ön ayak olma ve spekülatif kargaşayı kendi avantajına kullanmaya yönelik ilerici eğilimine bağlı olmuştur. Başka

bir deyişle kapitalizmin dengesi, kaosun dengesi olmuştur. Bunun tam aksine, tüketimin normalleştirilmesini, planlanmış ve paylara ayrılmış bir üretimi, kaynakların korunmasını, nüfusun planlı bir şekilde yayılmasını hedefleyen kuvvetler, özsel tekniklerinden dolayı geçmişin yöntemleri ile belirgin bir karşıtlık oluşturmaktadır; bu da bu teknoloji ile sömürme odaklı baskın kapitalist yöntemler arasındaki doğal çelişkiyi açıklamaktadır. Biz endüstriyel ve tarımsal bir denge durumuna doğru yaklaştıkça kapitalizmin *raison d'être*'inin bir kısmı yok olacaktır.

Üçüncüsü: nüfusta denge. Batı Dünyası'nda doğum sayısıyla ölüm sayısı arasında pratik bir dengenin görüldüğü yerler bulunmaktadır; bu ülkelerin Fransa, İngiltere, Birleşik Devletler ve İskandinav ülkeleri gibi birçoğu, görece yüksek bir teknik ve kültürel gelişim düzeyine erişmiştir. On dokuzuncu yüzyıldaki gelişmelerin en kötü özelliklerinden bazılarının sorumlusu olan, doğumların getirdiği kör hayvani baskı şimdi geriye dönük ve bir politik ve teknik aşağılık durumun içerisinde olan ülkelerin karakteristik bir özelliği hâline gelmiştir. Eğer önümüzdeki yüzyılda burada bir denge durumu görülürse kişinin gezegenin tamamının insan yaşamı için daha elverişli bölgelere taşınmasını beklemesi mantıklı olacaktır. Kasıtlı bir yeniden-kolonileştirme dönemi on altıncı yüzyılda İspanyollar ve Portekizlilerin keşifleriyle birlikte başlayan ve Japonların yakın geçmişteki saldırılarına kadar temelde hiçbir değişiklik geçirmeden devam etmiş olan o yaygaracı ve faydasız fetihlerin yerini alacaktır. Böyle bir içsel yeniden-yerleşme bugün zaten birçok ülkede kendini göstermektedir: Endüstrilerin Güney İngiltere'ye taşınması, Fransa'da Alp Dağları'nın geliştirilmesi, Filistin ve Siberya'ya yeni çiftçilerin yerleşmesi bir denge durumuna erişmeye doğru atılan ilk adımlardır. Doğum ve ölüm oranının dengelenmesi ile -geçmişten miras kalan mahvolmuş endüstriyel alanların tamamen ortadan kaldırılmasıyla birlikte- kırsal ve kentsel çevrelerin dengelenmesi gibi gelişmeler tek bir bütünleşme sürecinin parçasını oluştururlar.

Bu -bölgesel, endüstriyel, tarımsal, komünal- denge ve kararlılık durumu makinenin etki alanında bir diğer değişikliği, yani tempoda görülen bir değişikliği beraberinde getirecektir. Henry Adams'ın on ikinci yüzyıldaki birlikten yirminci yüzyıldaki çeşitliliğe kadarki ilerlemeyi incelediğinde dikkatini çeken ve daha sonradan kendi içlerinde değişim ve hıza karşı duyulan bir inancın eşlik ettiği geçici artan hızlanma gerçeği artık bizim toplumumuzu karakterize etmeyecektir. Verimliliğin göstergesi olan şey, makine sisteminin herhangi bir kısmı tarafından elde edilen kesin bir hız değildir; burada asıl önemli olan, erişilmek istenen amaçlarla birlikte çeşitli kısımların göreceli hızlarıdır; yani, insan hayatının sürdürülmesi ve geliştirilmesidir. Verimlilik, yalnızca teknik düzeyde bile çeşitli parçaların doğru ve öngörülebilir miktarlarda güç, ürün, hizmet ve hammadde sağlayabilmelerine olanak sağlayacak

şekilde ayarlanmasını ifade etmektedir. Bu verimliliği elde etmek için tempoyu bu ya da o alanda arttırmak yerine onu düşürmek gerekebilir ve günlerimizin gittikçe artan bir kısmının boş vakit aktivitelerine, gittikçe azalan bir kısmının da işe ayrılmasıyla, düşünme biçimimizin soyut ve pragmatik olmak yerine sentetik ve ilişkili bir hâle gelmesiyle, bizim yalnızca güç ögelerine odaklanmak yerine kişiliğimizin tamamını yetiştirmeye odaklanmamızla birlikte hayatımızın her bölümünde bir tempo düşüklüğünü ve gereksiz dışsal uyaranlarda görülecek bir azalmayı beklememiz mantıklı olacaktır. Bay H. G. Wells önümüzdeki dönemi Yeniden İnşa Devri olarak karakterize etmiştir. Bizim yaşamımızın, düşüncemizin ve çevremizin hiçbir kısmı bu gereklilik ve yükümlülükten kaçamaz.

Tempo sorunu, kararlılık sorunu, organik denge sorunu ve bunların hepsinin arkasında yer alan insani tatmin ve kültürel başarı sorunu; bunlar şimdi modern uygarlığın en fazla önem taşıyan kritik sorunları hâline gelmiştir. Bu sorunlarla yüzleşmek, bunlara karşı aktif bir mücadele başlatmak için mantıklı sosyal hedefler geliştirme, uygun sosyal ve politik araçlar icat etme ve nihayet bunları eyleme taşıma; bunlar sosyal zeka, sosyal enerji ve sosyal iyi niyetin kendini göstermesini sağlayacak yeni kanallardır.

13. Özet ve İleriye Yönelik Beklentiler

Biz şimdiye kadar modern tekniğin kökenlerini, ilerlemelerini, zaferlerini, duraklamalarını ve vaatlerini inceledik. Batı Avrupalının makineyi yaratmak ve onu kendi kişisel iradesinin dışında kalan bir beden olarak yansıtmak için kendine getirdiği kısıtlamaları gözlemledik; aynı zamanda makinenin kendi gelişimine eşlik eden tarihsel kazalar aracılığıyla insana getirdiği kısıtlamalara da dikkat çektik. Makinenin organik olanı ve yaşayan canlılara yönelik bir inkârdan doğduğunu gördük ve organik olanın ve yaşayan canlıların makineye karşı verdiği tepkilere değindik. Şimdi bu tepkinin iki biçimi bulunmaktadır. Bunlardan birisi, ilkele geri dönmek için mekanik yöntemlerin kullanılması, eninde sonunda makinenin ve onun yaratılma aşamasında rol oynayan daha yüksek yaşam türlerinin ortadan kaldırılmasına sebep olacak daha düşük duygu ve düşünce düzeylerine doğru bir geri dönüş anlamına gelmektedir. Diğeri ise bireysel kişiliğin ve kolektif grubun yeniden inşa edilmesini ve tüm düşünce ve sosyal aktivite biçimlerinin yaşama doğru yeniden yönlendirilmesini içermektedir; bu ikinci tepki bizim mekanik çevremizin doğası ve işlevini dönüşüme uğratmayı ve genel olarak insan toplumu için daha geniş, sağlam ve güvenli temeller atmayı vadetmektedir. Burada ortadaki mesele henüz karara bağlanmamıştır, sonuçlar kesin değildir. Bu bölümde bir kahin gibi çeşitli öngörülerde bulunurken, işaret ettiğim tüm eğilim ve hareketlerin gerçek olmasına rağmen bunların hâlâ nihai olmaktan çok uzak

olduğu gerçeğinin de farkındaydım; dolayısıyla ben "bu böyle olacak" dediğimde kastettiğim şey "bizim bunu yapmamız gerekiyor" idi.

Biz modern tekniği tartışırken mekanik uygarlığı yalıtılmış bir sistem olarak incelemede mümkün olduğunca ileriye gitmiştik: Bizim tekniğimizi yeniden yönlendirmede atacağımız bir sonraki adım onu daha eksiksiz bir şekilde, iş birliği içerisinde geliştirmeye başladığımız kültürel, bölgesel, toplumsal ve kişisel kalıplar ile uyumlu hâle getirmeyi içermektedir. Teknik tarafından ortaya koyulan problemlerin hepsinin çözümünü teknik alanının içinde aramak büyük bir hata olacaktır. Çünkü enstrüman senfoninin karakterini ya da dinleyicinin tepkisini yalnızca kısmi olarak belirlemektedir: Besteci, müzisyenler ve dinleyici de hesaba katılmalıdır.

Şimdiye kadar üretilen müzik eserleri hakkında ne söylenmelidir? Modern tekniğin tarihinde geriye doğru bakıldığında onuncu yüzyıldan itibaren yaylı enstrümanların akor sesleri duyulmaya başlamıştır. Işıklar yanmadan önce orkestraya yeni üyeler katılmıştır ve bunlar yerlerini alıp notaları okumaya çalışır. On yedinci yüzyıla gelindiğinde kemanlarla nefesliler birleştirilmiştir ve bunlar yüksek ve tiz notalarla büyük mekanik bilim ve icat operasının girişini çalmaya başlar. On sekizinci yüzyılda bakır nefesli çalgılar orkestraya katılmıştır ve metal enstrümanların ahşap enstrümanlara baskın gelmesiyle birlikte senfoninin açılış bölümü Batı Dünyası'nın bütün holleri ve koridorlarında yankılanır. Son olarak, on dokuzuncu yüzyıla gelindiğinde o zamana kadar bastırılan ve sessiz kalan insan sesi, heybetli perküsyon enstrümanlarının orkestraya katıldığı anda senfoninin sistematik ahenksizliklerinin arasından yükselmeye başlamıştır. Acaba biz bu senfoninin tamamını dinlemiş miyizdir? Bilakis, şimdiye kadar görülen her şey bir provadan biraz fazlası olmuştur ve bizim nihayet vokalistlerin ve koronun öneminin farkına vardıktan sonra ısrarcı bakır enstrümanlarını ve davulları bastırarak ve kemanlar ile insan seslerini ön plana taşıyarak müziği daha farklı şekilde yazmamız gerekmektedir. Ancak eğer bu doğruysa, bizi bekleyen görevin göründüğünden çok daha zor olduğu anlaşılmaktadır çünkü bizim müziği çalarken yeniden yazmamız ve en önemli geçişleri yeniden oluşturduğumuz anda lideri değiştirip orkestrayı yeniden toplamamız gerekecektir. Bu imkânsız bir görev midir? Hayır çünkü modern bilim ve teknik yapıları gereği sahip oldukları olasılıklarından ne kadar kısa kalırlarsa kalsınlar, en azından insanoğluna bir ders vermişlerdir: Bu da, hiçbir şeyin imkânsız olmadığıdır.

İCATLAR

1. Giriş

Bu icat listesi kapsamlı olmaya yönelik hiçbir girişimde bulunmamaktadır. Bu liste yalnızca bundan önceki sayfalardaki sosyal yorumlamalar için tarihsel bir altyapı sağlama amacı gütmektedir. Ben burada en önemli icatlar ve süreçleri seçmeye özen göstersem de, burada olmayı hakeden birçok icadı gözden kaçırdığımdan şüphe duymuyorum. Bu konuda edinilebilecek en kapsamlı kılavuzlar Darmstaedler ve Feldhaus'un derlemeleridir; ancak ben burada çeşitli kaynaklardan faydalanmış bulunuyorum. Birçok icadın tarihleri ve sahipleri, her teknisyenin de bildiği gibi, bir miktar keyfilik barındırmaktadır. Ana karnından çıkmış bir bebeğin aksine, kişi bir icadın hangi tarihte doğduğunu çoğu zaman söyleyememektedir. Gerçekten de, çok sık olarak görünürde ölü doğan bir icadın ilk olarak kendini gösterdiği talihsiz tarihten birkaç yıl sonra dirildiği görülebilmektedir. Bir kez daha, icatlar söz konusu olduğunda soy ağacının belirlenmesi de gayet zor olmaktadır çünkü W. F. Ogburn ve Dorothy S. Thomas'ın da gösterdiği gibi, icatlar çoğu zaman neredeyse aynı anda ortaya çıkmaktadır; bu da ortak bir miras ve ihtiyaca sahip olmalarından dolayıdır. Ben burada icadın tarihini ve kabul edilen mucidin ismini verirken hem doğru hem de tarafsız olmaya çalışmış olsam da, okuyucunun bu verilerin yalnızca onun başka kaynaklara başvurmasını kolaylaştırmak için sunulduğunu aklında tutması gerekmektedir. Kişi tek bir tarih yerine çoğu zaman ilerlemeyi katıksız fanteziden kapitalist *adetlere* göre en makul olan biçimiyle -yani ticari bir başarı- somutluk kazanma noktasına kadarki süreci işaretleyen bir dizi tarihle karşılaşmaktadır. Bu *adetlerin* bir sonucu olarak genelde bu sosyal sürece "kendi" icadının patentini alarak

özel sahiplik hakkını getiren bireye aşırı miktarda baskı yüklenmiştir. Ancak burada şu gerçek gözlemlenmelidir: İcatlar çok sıklıkla pratik olarak kullanılabilir hâle gelmeden çok önce patentlenmektedir ve diğer yandan bunlar çoğu zaman endüstriyel girişimcilerin onlardan faydalanmaya istekli olmasından çok önce kullanıma hazır olmaktadır. Modern bilim ve teknoloji Batı Uygarlığı'nın ortak mirasının bir parçasını oluşturduğundan, ben burada icatları bu yada o ülkeye atfetmeyi reddettim ve bu listede kendi ülkeme ağırlık vermeye yönelik bilinçsiz bir eğilimden kaçınmak için elimden geleni yaptım; bu tavrım umarım içindeki çocuksu dürtülerin bu alanda kendi ülkelerini övünerek göstermeye ittiği araştırmacılara örnek olacaktır. Eğer bunun haricinde herhangi bir önyargı ya da bilgi hatası kendini gösterirse, düzeltmelere açık olacağımı da belirtmek isterim.

2. İcatlar Listesi

Tekniğin onuncu yüzyıldan önceki kısmının özeti. Ateş: Fırınlarda ve ocaklarda kullanımı. Basit makineler: Eğik düzlem, tornavida, vb. İplik, kordon ve halat. Eğirme ve örme. Sulama, teras ekimi ve toprak yenilemeyi (Kuzey Avrupa'da geç uygulanmaya başlamıştır) de içeren gelişmiş tarım pratikleri. Büyükbaş hayvan yetiştirme ve atların taşıma aracı olarak kullanılması. Cam, çömlek ve sepet yapımı. Demir işlemeyi de içeren madencilik, metalurji ve demircilik. Güç makineleri: Su değirmenleri, yelkenli gemiler ve rüzgar değirmenleri. Makine-araçlar: Yay matkabı ve torna. Sertleştirilmiş keskin kenarlara sahip el zanaatı aletleri. Kağıt. Su saatleri. Astronomi, matematik, fizik ve bilim geleneği. Kuzey Avrupa'da Roma'yı temel olarak alan dağınık ve bir ölçüde bozulmuş bir teknoloji geleneği. Ancak Güney ve Doğu'da, İspanya'dan Çin'e kadar, içindeki fikirlerin tüccarlar, alimler ve askerler aracılığıyla Batı ve Kuzey'e yayıldığı gelişmiş ve hâlâ aktif olan bir teknoloji.

Onuncu Yüzyıl

Su saatleri ve su değirmenlerinin kullanılmaya başlanması. Demirden at nalları ve atlar için tasarlanan etkili bir koşum takımı. Öküzler için çoklu boyundurluklar. Muhtemelen mekanik saatin icat edilmesi.

999: İngiltere'de boyanmış cam pencereler

On Birinci Yüzyıl

1041-49: Hareketli parçalarla baskı (Pi Sheng)
1050: İlk gerçek lensler (İbn-i Heysem)
1065: Malmesburyli Oliver uçuş girişiminde bulunur.
1080: Onlu sistem (Zerkali)

On İkinci Yüzyıl

Çin'de barutun askerî *amaçlar için kullanılması. İ.Ö. 1160 yılında Çinliler tarafından bilinen manyetik pusula Araplar aracılığıyla Avrupa'ya gelir.*

1105: Avrupa'da (Fransa) kayıtlarda geçen ilk yeldeğirmeni belirir.

1100: Bologna Üniversitesi

1118: Morolar tarafından kullanılan savaş topu

1144: Kağıt (İspanya)

1147: Büyük harfler için tahta baskı kalıplarının kullanılması (Engelberg'deki Benediktin manastırı)

1180: Yerine sabitlenmiş gemi dümeni

1188: Avignon'daki köprü: 18 taş kemer; 3.000 ft. uzunluğunda

1190: Kağıt fabrikası (Fransa, Herault'da)

1195: Avrupa'da manyetik pusula (İngiliz kaynaktan alınmıştır.)

On Üçüncü Yüzyıl

Mekanik saatlerin icadı.

1232: Sıcak hava balonları (Çin'de)

1247: Sevilla savunulurken savaş topları kullanılır.

1269: Dönebilen manyetik pusula (Petrus Peregrinos)

1270: Mercekler üzerine bir inceleme yazısı (Vitello)

Bileşik mercekler (Roger Bacon)

1272: İpek sarma makinesi (Bologna)

1280: Opus Ruralium Commodorum; tarımsal pratikler üzerine bir inceleme (Petrus de Crescentis)

1285-1299: Gözlükler

1289: Blok baskı (Ravenna)

1290: Kağıt fabrikası (Ravensburg)

1298: Çıkrık

On Dördüncü Yüzyıl

Mekanik saat yaygınlaşır. Su gücü maden eritme ocaklarında hava akımı sağlamak için kullanılır: Dökme demirin üretimi mümkün hâ*le gelir. Pedallı dokuma tezgahı (mucidi bilinmiyor). Dümenin icadı ve kanalizasyonun başlangıcı. Cam yapımında gelişmeler kaydedilir.*

1300: Tahta baskı (Türkistan)

1315: İnsan bedeninin kesilip incelenmeye başlamasıyla birlikte Bilimsel Anatomi'nin ilk adımları atılır. (Bolognalı Raimondo de Luzzi)

1320: Su gücüyle çalışan demir işleme fabrikaları (Dobrilugk yakınlarında)

1322: Augsburg'da bir kereste fabrikası açılır.

1324: Savaş topu [Barut: M.S. 846 (Magnus Graecus)]

1330: Lüneburg'da vinç kullanılmaya başlanır.

1345: Saatler ve dakikaların altmışlık birimlere bölünmesi

1338: Silahlar
1350: Tel çekme makinesi (Nürnbergli Rudolph)
1370: Hatasız mekanik saat (von Wyck)
1382: Devasa boyutlarda savaş topu; 4.86 metre uzunluğunda
1390: Metal matbaa harfleri (Kore)
1390: Kağıt fabrikası

On Beşinci Yüzyıl

Arazi drenajı için yeldeğirmenlerinin kullanılması. Kuleli yeldeğirmeninin icadı. Örgünün ortaya çıkışı. Savaş toplarının oyulmasında demir matkapların kullanılması. Ağır çekiç. İki direkli ve üç direkli gemiler.

1402: Yağlı boya (van Eyck kardeşler)
1405: Dalış kıyafeti (Konrad Kyeser von Eichstadt)
1405: Cehennem makinesi (Konrad Kyeser von Eichstadt)
1409: Hareketli parçalarla basılan ilk kitap (Kore)
1410: Kanatlı çark teknesi tasarlanır.
1418: Otantik ahşap oymaları
1420: Semerkant'ta bir gözlemevi açılır.
1420: Madeira'da bir kereste fabrikası açılır.
1420: Bisiklet (Fontana)
1420: Harp vagonu (Fontana)
1423: Avrupa'da görülen ilk tahta baskısı
1430: Kuleli yeldeğirmeni
1436: Bilimsel kartografi (Banco)
1438: Rüzgâr türbini (Mariano)
1440: Perspektif yasaları (Alberti)
1446: Bakır gravür
1440-1460: Modern matbaa (Gutenberg ve Schoeffer)
1457: Yaylı arabanın yeniden icat edilmesi (Homeros'un bir eserinde geçmektedir.)
1470: Trigonometrinin temelleri atılır. (J. Müller Regiomontanus)
1471: Demir top gülleleri
1472: Nürnberg'deki gözlemevi (Bernard Walther)
1472-1519: Leonardo da Vinci şunları icat etmiştir: Santrifüj pompa, kanal inşası için bir kepçe, siperleri olan poligonal bir kale, arkadan dolan savaş topu, yivli silahlar, sürtünmesiz bilye yatağı, evrensel mafsal, konik vida, ip ve kayışlı kasnaklar, halkalı zincirler, denizaltı teknesi, konik dişliler, spiral dişliler, orantılı ve paraboloid pusulalar, ipek katlama ve sarma aparatı, iğ ve mekik, paraşüt, lamba şişesi, gemi seyir defteri, standartlaştırılmış kitle üretim evi
1481: Kanal kilidi (Dionisio ve Petro Domenico)

1483: Bakır gravür (Wenceslaus von Olnutz)
1492: İlk küre (Martin Behaim)

On Altıncı Yüzyıl

Demirin koruma amaclı olarak kalayla kaplanması. 10 beygir gücüne sahip yeldeğirmenlerinin yaygınlaşması. Madencilik endüstrilerinde mekanizasyon ve teknik ilerleme görülür. Maden eritme ocakları ve demir dökmenin yaygınlaşması. Evlerde kullanılan saatlerin ortaya çıkması.

1500: Demirden ana yaya sahip ilk taşınabilir saat (Peter Henlein)
1500: Mekanik tarım matkabı (Cavallina)
1500-1650: Detaylı tasarımlara sahip katedral saatleri gelişimlerinin doruk noktasına ulaşır.
1508: Çok renkli ahşap baskılar
1511: Hava basınçlı yataklar (Vegetius)
1518: Ateşli motor (Platner)
1524: Saman kesme makinesi
1528: Arabalar için taksimetrenin yeniden icat edilmesi
1530: Ayakla çalıştırılan çıkrık (Jürgens)
1534: Kanatlı çarklara sahip tenke (Blasco de Garay)
1535: Dalgıç çanı (Francesco del Marchi)
1549: İlk astronomi haritası (Alessandro Piccolomini)
1544: Cosmographia Universalis (Sebastian Münster)
1544: Cebirsel sembollerin geliştirilmesi ve kesinleşmesi (Stifel)
1545: Modern cerrahi (Ambroise Paré)
1546: Alman madenlerinde demiryolları kullanılır.
1548: Pompalar kullanılarak su tedarikinin sağlanması (Augsburg)
1550: Avrupa'daki ilk asma köprü (Palladio)
1552: Demir haddeleme makinesi (Brulier)
1558: Askeri tank
1558: Lensi ve diyafram sabitleme özelliği olan bir fotoğraf makinesi (Daniello Barbaro)
1560: Napoli'deki Accademia Secretorum Naturae (ilk bilimsel topluluk)
1565: Kurşun kalem (Gesner)
1569: Rathaus, Nürnberg'de düzenlenen endüstriyel sergi
1575: Hero'nun Operası (çeviri)
1578: Tornavida (Jacques Besson)
1579: Otomatik kurdele dokuma tezgahı (Dantzig)
1582: Gregoryen takvim gözden geçirilir.
1582: Londra için inşa edilen gelgit değirmeni pompası (Morice)
1585: Ondalık sistem (Simon Stevin)
1589: Örgü çerçevesi (William Lee)

1589: İnsan gücüyle çalışan araba (Gilles de Bom)
1590: Bileşik mikroskop (Jansen)
1594: Saatin boylamların belirlenmesinde kullanılması
1595: Metal köprü tasarımları; kemerli ve zincirli (Veranzio)
1595: Rüzgar türbini (Veranzio)
1597: Dönen tiyatro sahnesi

On Yedinci Yüzyıl

20 beygir gücüne sahip su çarkları kullanılmaya başlanır: Bir çeyrek milden fazla uzaklıklarda karşılıklı çalışan çubuklar ile aktarım yapılmıştır. Cam seralar kullanılmaya başlanır. Modern bilimsel yöntemin temelleri atılır. Fizikte hızlı gelişmeler kaydedilir.

1600: Verimin arttırılması amacıyla buğdayın fide kazığıyla ekilmeye başlanması (Plat)
1600: Karasal manyetizma ve elektrik üzerine bir inceleme (Gilbert)
1600: Sarkaç (Galileo)
1603: Roma'da Accademia dei Lincei'nin kurulması
1608: Teleskop (Lippersheim)
1609: Birinci hareket yasası (Galileo)
1610: Gazların keşfi (Van Helmont)
1613: Barutun maden patlatmak için kullanılması
1614: John Napier tarafından logaritmanın keşfedilmesi
1615: Willebrord Snell van Roijen tarafından yer ölçümünde nirengi sisteminin kullanılması (1581-1626)
1617: İlk logaritma tablosu (Henry Briggs)
1618: Toprağı sürme, gübreleme ve ekmeye yarayan bir makine (Ramsay ve Wilgoose)
1619: Maden eritme ocağında kömür yerine kokun kullanılması (Dudley)
1619: Fayans üretmeye yarayan bir makine
1620: Toplama makinesi (Napier)
1624: Denizaltı (Cornelius Drebbel). Bu araç test edilirken Westminster ile Greenwich arasında iki mil katetmeyi başarmıştır.
1624: Patent yasasını korumaya yönelik ilk icatlar (İngiltere)
1628: Buhar makinesi (1663 yılında Worcester tarafından tarif edilmiştir.)
1630: Buhar makinesi için bir patent (David Ramsey)
1635: Mikroorganizmaların keşfedilmesi (Leeuwenhoek)
1636: Sonsuz küçükler hesabı (Fermat)
1636: Tükenmez kalem (Schwenter)
1636: Harman dövme makinesi (Van Berg)
1637: Periskop (Hevel, Danzig)
1643: Barometre (Toricelli)

1647: Her türlü merceğin odağının hesaplanması
1650: Hesap makinesi (Pascal)
1650: Sihirli lamba (Kircher)
1652: Hava Pompası (v. Guericke)
1654: Olasılık yasası (Pascal)
1657: Sarkaçlı saat (Huygens)
1658: Saatler için denge yayının icadı (Hooke)
1658: Kandaki kırmızı yuvarların keşfi (Schwammerdam)
1660: Olasılık yasasının sigortalama işlerine uygulanması (Jan de Witt)
1665: Buharlı otomobil modeli (S. J. Verbiest)
1666: Aynalı teleskop (Newton)
1667: Bitkilerin hücresel yapısı (Hooke)
1667: Paris Gözlemevi
1669: Hızlı matkap (Worlidge)
1671: Konuşma tüpü (Morland)
1673: Yeni tip savunma yapıları (Vauban)
1675: Işığın hızının ilk defa saptanması (Roemer)
1675: Greenwich Gözlemevi'nin kuruluşu
1677: Ashmolean Müzesi'nin kuruluşu
1678: Güçlü dokuma tezgahları (De Gennes)
1679-1681: Languedoe Kanalı'nda 515 ft. Uzunluğundaki ilk taşıma amaçlı modern tünelin inşası
1680: İlk güçlü ağlı kepçeler (Cornelius Meyer)
1680: Diferansiyel kalkülüs (Leibniz)
1680: Barut kullanan gazlı motor (Huygens)
1682: Yer çekimi yasası (Newton)
1682: Marly'deki, 100 beygir gücüne sahip pompa sistemleri (Ranneguin)
1683: Paris'teki Endüstriyel Sergi
1684: Su gücüyle çalışan saman biçme makinesi (Delabadie)
1685: Bilimsel ebeliğin doğuşu (Van Deventer)
1687: Newton'un *Principia* adlı eseri
1688: Gazın kömürden damıtılması (Clayton)
1695: Atmosferik buhar makinesi (Papin)

On Sekizinci Yüzyıl

Madencilik ve tekstil makinelerinde hızlı gelişmeler. Modern kimyanın doğuşu.

1700: Kitle üretimde su gücünün kullanılması (Polhem)
1705: Atmosferik buhar makinesi (Newcomen)
1707: Doktorların kullandığı iki kollu nabız saati (John Floger)
1708: Islak kum kullanılarak demir dökme (Darby)
1709: Maden eritme ocaklarında kokun kullanılması (Darby)

1710: İlk stereotip (Van der Mey ve Müller)
1711: Dikiş makinesi (De Camus)
1714: Cıva termometresi (Fahrenheit)
1714: Daktilo (Henry Mill)
1716: Demirle kaplanmış tahta demiryolları
1719: Bakır levhalarla üç renkli baskıların yapılması (Le Blond)
1727: Kan basıncının ilk defa kesin olarak ölçülmesi (Stephen Hales)
1727: Stereotipin icat edilmesi (Ged)
1727: Gümüş nitratla ışık-görüntülerin oluşturulması (Schulze: bkz. 1839)
1730: Stereotip oluşturma süreci (Goldsmith)
1733: Uçan mekik (Kay)
1733: Eğirme işleminde makaraların kullanılması (Wyatt ve Paul)
1736: Hassas bir kronometre (Harrison)
1736: Sülfürik asidin ticari olarak imal edilmesi (Ward)
1738: Dökme demirden yapılmış tramvay hatları (Whitehaven, İngiltere)
1740: Dökme çelik (Huntsman)
1745: Askerî mühendislikten ayrılmış ilk teknik okulun Braunschweig'da kurulması
1749: Gemiye karşı etki eden su direncinin bilimsel olarak hesaplanması (Euler)
1755: Kömür vagonları için demir tekerlerin yapılması
1756: Çimento imalatı (Smeaton)
1763: Modern tip kronometre (Le Roy)
1761: Hava silindirleri; su çarklarıyla çalışan pistonlar. Bunlar maden eritme ocaklarının üretim verimini üçe katlamıştır (Smeaton)
1763: İlk endüstriyel sanatlar sergisi; Paris
1763: Torna kızağı (tarih Fransızca bir ansiklopediden alınmıştır)
1765-1769: Ayrı kondansatörleri bulunan geliştirilmiş buhar pompalama makinesi (Watt)
1767: Coalbrookdale'de dökme demir rayların üretilmesi
1767: Dönebilen lokomotif vinci (Hargreaves)
1769: Buharlı binek arabası (Cugnot)
1770: Tırtıl zinciri (R. L. Edgeworth: bkz. 1902)
1772: Bilyeli yatakların tasarlanması (Narlo)
1774: Delme makinesi (Wilkinson)
1775: Tekerlekli pistonlu motor
1776: Reverber fırını (Cranege kardeşler)
1778: Modern klozet (Bramah)
1778: Konuşabilen bir otomat (von Kempelen)
1779: Köprülerin belli kısımlarının dökme demirden yapılması (Darby ve Wilkinson)

1781-1786: Ana güç kaynağı olarak buhar makinesinin kullanılması (Watt)
1781: Buhar teknesi (Joufroy)
1781: Sabanlı tohum ekme makinesi (Proude, aynı zamanda Babilliler tarafından da kullanılmıştır: M.Ö. 1700-1200)
1782: Balon (J. M. ve J. E. Montgolfier). İlk defa Çinliler tarafından icat edilmiştir.
1784: Külçe fırınında tasviye süreci; reverber fırını (Cort)
1784: Eğirme katırı (Crompton)
1785: Misket tüfekleri için değiştirilebilir parçalar (Le Blanc)
1785: Papplewick'te kurulan, buhar gücünü kullanan ilk iplik fabrikası
1785: Güçlü dokuma tezgahı (Cartwright)
1785: Klorinin beyazlatıcı olarak kullanılması (Berthollet)
1785: Vida tipi pervaneler (Bramah)
1787: Demirden bir gemi (Wilkinson)
1787: Vida tipi pervaneleri olan bir buharlı tekne (Fitch)
1788: Harman dövme makinesi (Meikle)
1790: Sodyum klorür kullanılarak soda imal edilmesi (Le Blanc)
1790: İlk patentli dikiş makinesi (M. Saint - İngiltere)
1791: Gazlı motor (Barker)
1792: Gazın ev içi aydınlatma araçlarında kullanılması (Murdock)
1793: Çırçır makinesi (Whitney)
1793: Sinyalli telgraf (Claude Chappe)
1794: Ecole Polytechnique'in kuruluşu
1795-1809: Yiyecek konserveleme (Appert)
1796: Litografi (Senefelder)
1796: Doğal çimento (J. Parker)
1796: Oyuncak helikopter (Cayley)
1796: Hidrolik pres (Bramah)
1797: Vida kesme tornası (Maudslay). Geliştirilmiş bir torna kızağına sahip demirden bir torna (Maudslay)
1799: Humphry Davy azot oksitin bir anestetik olarak kullanılabilme özelliğini gösterir.
1799: Conservatoire Nationale des Arts et Métiers (Paris)
1799: Çamaşır suyu tozu (Tennant)

On Dokuzuncu Yüzyıl

Güç dönüşümünde muazzam kazançlar elde edilir. Tekstil ürünleri, demir, çelik ve makinelerin kitle üretimi. Demiryolu inşası devri. Modern biyoloji ve sosyolojinin temelleri atılır.

1800: Galvanik hücre (Volta)

1801: Beygir gücüne sahip halka açık demiryolu; İngiltere'de Wandsworth'ten Croydon'a kadar gitmiştir.
1801: *Charlotte Dundas* buharlı gemisi (Symington)
1801-1802: Buharlı araba (Trevithick)
1802: Pamuk bobinleri için makine konsolu (güçlü dokuma için gereklidir)
1802: Planya makinesi (Bramah)
1803: Yandan çarklı gemi (Fulton)
1804: Süslü kumaşlar için jakar dokuma tezgahı
1804: Oliver Evans amfibiyen buharlı araba
1805: Çiftli vida tipi pervane (Stevens)
1807: Gazla çalışan bir otomobil için alınan ilk patent (Isaac de Rivas)
1807: Devamlı hareketi kaydetmeye yarayan kimograf hareket ettirme silindiri (Young)
1813: Güçlü dokuma tezgahı (Horrocks)
1814: Saman üretme makinesi (Salmon)
1814: Buharlı matbaa (Koenig)
1817: İtmeli bisiklet (Drais)
1818: Freze makinesi (Whitney)
1818: Stetoskop (Laennec)
1820: Bükme ağaç (Sargent)
1820: Akkor lamba (De la Rue)
1820: Modern uçaklar (George Rennie)
1821: Demirden bir buharlı gemi (A. Manby)
1822: Leipzig'de düzenlenen Birinci Bilim Kongresi
1822: Çelik alaşımları (Faraday)
1823: Motorun çalışma prensibi (Faraday)
1823-1843: Hesap makinesi (Babbage)
1824: Portland çimentosu (Aspdin)
1825: Elektromıknatıs (William Sturgeon)
1825: Stockton ve Darlington Demiryolu
1825-1843: Thames tüneli (Marc I. Brunel)
1826: Ekin biçme makinesi (Bell). İlk defa Roma'da kullanılmış ve Pliny tarafından tarif edilmiştir.
1827: Buharlı otomobil (Hancock)
1827: Yüksek basınçlı buhar kazanı; 1.400 libre (Jacob Perkins)
1827: Krom-litografi (Zahn)
1828: Demir üretiminde sıcak patlama (J. B. Nielson)
1828: Makine üretimi çelik kalem (Gillot)
1829: Körlere özel baskı (Braille)
1829: Su için filtreleme tesisleri (Chelsea Su İşleri, Londra)
1829: Liverpool ve Manchester Demiryolu

1829: Dikiş makinesi (Thimonnier)
1829: Kağıt matris stereotipi (Genoux)
1830: Suyun altına yatay ve dikey tünellerin batırılmasında basınçlı hava kullanılması (Thomas Cochrane)
1830: Asansörler (Fabrikalarda kullanılmıştır)
1831: Ekin biçme makinesi (McCormick)
1831: Dinamo (Faraday)
1831: Kloroform
1832: Su türbini (Fourneyron)
1833: Manyetik telgraf (Gauss ve Weber)
1833: Elektroliz yasaları (Faraday)
1834: Güçlü teknelerde elektrik bataryalarının kullanılması (M. H. Jacobi)
1834: Kömür katranından anilin boyaların elde edilmesi (Runge)
1834: Çalıştırılabilen bir sıvı soğutma makinesi (Jacob Perkins)
1835: İstatistiksel yöntemin sosyal fenomenlere uygulanması (Quetelet)
1835: Dinamo için bir komutatör
1835: Elektrikli telgraf
1835: Elektrikli otomobil (Davenport)
1836: Elektrik telgrafın ilk defa demiryollarında kullanılması (Robert Stephenson)
1837: Elektrikli motor (Davenport)
1837: İğneli telgraf (Wheatstone)
1838: Elektromanyetik telgraf (Morse)
1838: Topraklamalı tek telli devre (Steinheil)
1838: Buharlı makineli tokmak (Nasmyth)
1838: İki devirli, çift taraflı çalışan gazlı motor (Barnett)
1838: Pervaneli buharlı gemi (Ericsson: bkz. 1805)
1838: Elektrikli motoru olan bir tekne (Jacobi)
1839: Manganez çeliği (Heath)
1839: Elektrotip (Jacobi)
1839: Kalotip (Talbot)
1839: Dagerreyotipi (Niépce ve Daguerre)
1839: Sıcak kauçuk vulkanizasyonu (Goodyear)
1840: Grove'un akkor lambası
1840: Oluklu demir çatı; East Counties Demiryolu İstasyonu
1840: Mikro-fotoğrafçılık (Donne)
1840: İlk çelik kablolu asma köprü, Pittsburgh (Roebling)
1841: Fotoğrafçılıkta kağıt pozitifler (Talbot)
1841: Enerjinin korunumu (von Mayer)
1842: Elektrikli motor (Davidson)
1842: Enerjinin korunumu (J. R. Von Mayer)

1843: Zeplin (Henson)
1843: Daktilo (Thurber)
1843: Spektrum analizi (Miller)
1843: Güta perka (Montgomery)
1844: Karbon ark lambası (Poucault)
1844: Azot oksitin kullanılmaya başlanması (Dr. Horace Wells) : bkz. 1799
1844: Pratik kağıt hamurundan kağıt yapımı (Keller)
1844: Mantar ve kauçuk içeren linolyum kaplama (Galloway)
1845: Elektrik arkının patenti alınır. (Wright)
1845: Modern yüksek hızlı dikiş makinesi (Elias Howe)
1845: Hava basınçlı teker (Thomson)
1845: Mekanik kazan yakıt besleme sistemi
1846: Dönen silindirli baskı makinesi (Hoe)
1846: Eter (Warren ve Morton)
1846: Nitrogliserin (Sobrero)
1846: Nitroselüloz (C. F. Schönbein)
1847: Kloroform bazlı anestetikler (J. Y. Simpson)
1847: Elektrikli lokomotif (M. G. Farmer)
1847: Demir-ağırlıklı yapılar (Bogardus)
1848: Modern güvenli kibrit (R. C. Bottger)
1848: Döner fan (Lloyd)
1849: Elektrikli lokomotif (Page)
1850: Döner vantilatör (Fabry)
1850: Oftalmoskop
1851: Crystal Palace. Birinci Uluslararası Makine ve Endüstriyel Sanatlar Sergisi (Joseph Paxton)
1851: Elektrikli motorlu araba (Page)
1851: Elektromanyetik saat (Shepherd)
1851: Biçerdöver (McCormick)
1853: Bilim Müzesi (Londra)
1853: Great Eastern adlı buharlı gemi; 680 feet uzunluğunda, su geçirmeyen kompartımanlara sahip
1853: Mekanik seyir defteri (William Semens)
1853: Kitle üretim saatleri (Denison, Howard ve Curtis)
1853: Tek tel kullanan çoklu telgraf sistemi (Gintl)
1854: Otomatik telgraf mesajı kaydedici (Hughes)
1855: Alüminyumun ticari olarak üretilmesi (Deville)
1855: Paris'te 800 beygir gücüne sahip bir su türbini inşa edilir
1855: Televizyon (Caselle)
1855: Demir kaplamalı savaş gemileri
1855: Güvenlik kilidi (Yale)

1856: Açık tabanlı maden eritme ocağı (Siemens)
1856: Bessemer dönüştürücü (Bessemer)
1856: Renkli fotoğraf (Zenker)
1856: Fonotograf. Ses titreşimlerini dönen bir silindire kaydedebilen bir alet (Scott)
1859: Kazma ve delme yöntemleriyle petrol çıkarma (Drake)
1859: Depolama hücresi (Planté)
1860: Amonyak soğutma sistemi (Carre)
1860: Asfalt döşeme
1860-1863: Londra yeraltı demiryolu sistemi
1861-1864: Dinamo motor (Pacinnoti)
1861: Makineli tüfek (Gatling)
1862: *Monitör* (Ericsson)
1863: Gazlı motor (Lenoir)
1863: Amonyak soda prosesi (Solvay)
1864: Işık ve elektrik teoremi (Clerk-Maxwell)
1864: Sinema filmi (Ducos)
1864-1875: Benzinle çalışan motorlu araba (S. Marcus)
1865: Şarabın pastörize edilmesi (L. Pasteur)
1866: Pratik dinamo (Siemens)
1867: Dinamit (Nobel)
1867: Güçlendirilmiş beton (Monier)
1867: Daktilo (Scholes)
1867: Gazlı motor (Otto ve Langen)
1867: İki tekerli bisiklet (Michaux)
1868: Tungsten çeliği (Mushet)
1869: Pediyodik tablo (Mendeleyev ve Lothar Meyer)
1870: Elektrikli çelik ocağı (Siemens)
1870: Selüloid (J. W. I. S. Hyatt)
1870: Hipnotizmanın psikopatoloji alanında uygulanması (Charcot)
1870: Yapay kök boyası (Perkin)
1871: Bakteri işaretlemek için anilin boyaların kullanılması (Weigert)
1872: Model uçak (A. Penaud)
1872: Otomatik havalı fren sistemi (Westinghouse)
1873: Amonyak sıkıştırmalı buzdolabı; Carle Linde (Münih)
1874: Aerodinamik lokomotif
1875: Elektrikli araba (Siemens)
1875: Standart saat (Amerikan demiryolları)
1876: Paris'teki Bon Marché (Boileau ve G. Eiffel)
1876: Toksinlerin keşfedilmesi
1876: Dört-devirli gazlı motor (Otto)

1876: Elektrikli telefon (Bell)
1877: Mikrofon (Edison)
1877: Işığın bakterisit özelliklerinin bulunması (Downes & Blunt)
1877: Hava kompresörlü buzdolabı (J. J. Coleman)
1877: Fonograf (Edison)
1877: Model uçuş makinesi (Kress)
1878: Merkezkaç kuvvetine dayalı krema ayırıcı (De Laval)
1879: Karbon ark lambası (Edison)
1879: Elektrikli demiryolu
1880: Bisikletlerde fincan ve koni tipi bilyeli yatakların kullanılması
1880: Elektrikli asansör (Siemens)
1882: İlk merkezi güç istasyonu (Edison)
1882: Sinema filmi kamerası (Marly)
1882: Buharlı türbin (De Laval)
1883: Yön verilebilen hava balonu (Tissandier Kardeşler)
1883: Benzinle çalışan yüksek hızlı motor (Daimler)
1884: Çelik iskelete sahip bir gökdelen (Chicago)
1884: Kokain (Singer)
1884: Linotip (Mergenthaler)
1884: High Falls için bir türbin (Pelton)
1884: Dumansız barut (Duttenhofer)
1884: Buharlı türbin (Parsons)
1885: Uluslararası standart saat
1886: Elektrolitik süreçle alüminyum elde edilmesi (Hall)
1886: Elle tutulur fotoğraf makinesi (Eastman)
1886: Aseptik ameliyatlar (Bergmann)
1886: Cam üfleme makinesi
1887: Çok fazlı alternatör (Tesla)
1887: Otomatik telefon
1887: Elektro-manyetik dalgalar (Hertz)
1887: Monotip (Leviston)
1888: Kayıt ekleme makinesi (Burroughs)
1889: Pamuk artıklarından yapay ipek yapımı (Chardonnet)
1889: Sert kauçuktan fonograf diskleri yapımı
1889: Eyfel Kulesi
1889: Modern sinema filmi kamerası (Edison)
1890: Dedektör (Branly)
1890: Bisikletlerde hava basılmış tekerlerin kullanılması
1892: Kalsiyum karpit (Wilson ve Moissau)
1893-1898: Dizel motor
1892: Kağıt hamurundan yapay ipek yapımı (Cross, Bevan ve Beadle)

1893: Film (Edison)
1893: Yan ürün kok fırını (Hoffman)
1894: Jenkin'in "Fantoskobu"; modern tipte olan ilk film biçimi
1895: Sinema filmi projektörü (Edison)
1895: X-ışını (Roentgen)
1896: Bir hava limanında buhar gücüyle gerçekleştirilen ilk uçuş denemesi; yolcusuz olarak yarım mil gidilmiştir. (Langley)
1896: Radyo-telgraf (Marconi)
1896: Radyoaktivite (Becquerel)
1898: Osmium lamba (Welsbach)
1898: Radyum (Curie)
1898: Bahçe Şehri (Howard)
1899: Uzun mesafeli telgraf ve telefon görüşmeleri için yük bobini (Pupin)

On İkinci Yüzyıl

Bilimsel ve teknik araştırma laboratuvarlarının genel olarak yayılmaya başlaması.

1900: Yüksek hızlı çelikler (Taylor & White)
1900: Nernst lambası
1900: Kuantum teorisi (Planck)
1901: Ulusal Standartlar Bürosu - Birleşik Devletler
1902: Tırtıl zinciri geliştirilir. [Bkz. 1770]
1902: Radyal tipte uçak motoru (Charles Manly)
1903: İlk insan taşıyan uçak (Orville ve Wilbur Wright)
1903: Nitrojenin elektrikle sabitlenmesi
1903: Nitrojen sabitlemenin ark süreci (Birkeland ve Eyde)
1903: Radyo-telefon
1903: Deutsches Museum (Münih)
1903: Petrol yakan buharlı gemi
1903: Tantal lambası (von Bolton)
1904: Fleury tübü
1904: Moore'un tüp lambası
1905: Döner cıva pompası (Gaede)
1905: Nitrojen sabitlemenin siyanamit süreci (Rothe)
1906: Sentetik reçine (Baekeland)
1906: Adyon (De Forest)
1907: Otomatik şişe makinesi (Owen)
1907: Tungsten lamba
1907: Televizyon-fotoğraf (Korn)
1908: Technisches Museum für Industrie und Gewerbe (Viyana)
1909: Duralumin (Wilm)

1910: Jiroskop pusula (Sperry)
1910: Nitrojen sabitleme için sentetik amonyum süreci (Haber)
1912: Vitaminler (Hopkins)
1913: Tungsten filaman ışığı (Coolidge)
1920: Radyo yayını
1922: İlk hatasız renkli org (Wilfred)
1927: Radyo televizyon
1933: Aerodinamik motorlu araba (Fuller)

KAYNAKÇA

1. Genel Giriş

Kitapların doğrudan elde edilen deneyimlerin yerini alması imkânsızdır; dolayısıyla tekniği konu alan her inceleme belli bir bölgeye yönelik bir araştırmayla başlayarak somut bir grubun gerçek hayatından makinenin detaylı ya da genelleştirilmiş bir incelemesine doğru yol almalıdır. Bu yaklaşım, bizim entelektüel ilgilerimizin zaten düşünmeye alışılmış bir şekilde, özelleşme yöntemleriyle birleştirmesi paramparça olmuş bir vazoyu yeniden birleştirmekten daha zor olan soyutlamalar ve parçalar ile başlamamıza neden olacak kadar özelleşmiş olması sebebiyle daha da gerekli olmaktadır. Alanda açık havada gözlem yapma ve etrafımızdaki süreçte aktif bir rol oynayarak, bir işçi olarak deneyim elde etmek, özelleşmenin beraberinde getirdiği felci aşmanın iki temel aracıdır. Teknik operasyonlar ve ekipmanları daha derinden incelemenin ikinci bir aracını arayanlar ve özellikle de eğitim ve deneyim çapları kısıtlı olan kişiler için Endüstri Müzesi faydalı bir kaynak olacaktır. Bu tür müzelerin en eskilerinden biri de Paris'teki Conservatoire des Arts et Métiers'dir; ancak eğitim perspektifinden bakıldığında burası yalnızca bir ambardır. Bu anlamda en kapsamlı müze Münih'teki Deutsches Museum'dur; ancak buradaki koleksiyonlar büyüklük bakımından kendilerini aşmışlardır ve bazen kişi bunları incelerken ana odak noktasından şaşabilmektedir. Belki de buranın en iyi koleksiyonları madenlerin dramatik yeniden inşalarıdır; bu özellik Chicago'daki Rosenwald Müzesi'nde de kopyalanmıştır. Viyana ve Londra'daki müzeler kişiyi bilgiye boğmadan eğitimsel bir değer taşıyabilmektedirler. En iyi küçük müzelerden biri de New York'taki Bilim ve Endüstri Müzesi'dir. Philadelphia'daki Franklin Enstitüsü'nün yeni müzesi ve

Washington'daki Smithsonian Enstitüsü Birleşik Devletler'deki en eski müzelerdir. Doylestown, Pennsylevania'daki Bucks County Tarih Kurumu'nun müzesi ise ilginç eoteknik kalıntılarla doludur.

Şimdiye kadar herhangi bir ölçüde değer taşıyan, İngilizce olarak yazılmış tek genel giriş kitabı Stuart Chase'in *Men and Machines* [İnsanoğlu ve Makineler]'i ile Harold Rugg'ın *The Great Technology* [Büyük Teknoloji] adlı eseri olmuştur. Bunların her ikisi de bugünün tarihsel perspektifinden bakmanın getirdiği kısıtlamaları taşımaktadır; ancak Chase, modern teknik ilerlemeleri tarifinde, Rugg da çeşitli eğitimsel önerileri için takdiri haketmektedir. İngilizcede şu anda tekniğin tarihini ela alan kapsamlı ve yeterli bir kitap bulunmamaktadır. Usher'ın *A History of Mechanical Inventions* [Mekanik İcatların Bir Tarihi] adlı kitabı buna en çok yaklaşan eserdir. Bu kitap, tekniğin her yönüne değinmese de, değindiği yönlerini eleştirel ve detaylı olarak incelemekte ve özellikle de kitabın antik devirde kullanılan alet edevatlar ve saatin gelişimini konu alan bölümleri harika özetlerdir. Bu belki de bu konuda İngilizce olarak yazılmış en faydalı ve doğruya yakın eserdir. Almanca dilinde Franz Marie Feldhaus tarafından yazılmış olan kitaplar ve özellikle onun *Ruhmesblätter der Technik* adlı eseri, yalnızca içindeki çizimlerden dolayı bile değerli görülebilecek eserlerdir; bunlar teknik tarihiyle ilgili her kütüphanenin çekirdeğini oluşturmaktadır. Hem Usher hem de Feldhaus kaynaklar ve kitaplar konusunda faydalı tavsiyeler vermektedir. Önem bakımından bu kitapların hepsinin önüne geçen ise, yirminci yüzyılın akademik dünyadan çıkan edebi anıtlarından biri olan, Werner Sombart'ın *Der Modern Kapitalismus* [Modern Kapitalizm] adlı eseridir. Sombart'ın bir kartalı andıran görüş kabiliyeti ve bir kunduzu andıran gayretinden, Batı Avrupa'da hayatın onuncu yüzyıldan itibaren hiçbir kısmı kaçamamıştır ve onun notlu kaynakçaları neredeyse kendi başlarına basım ücretini karşılayabilecek kadar iyidir. J. A. Hobson tarafından yazılan *The Evolution of Modern Capitalism* [Modern Kapitalizmin Evrimi] adlı kitap, Sombart'ın çalışmaları ile paralellik taşır ve bu kitabın orijinal basımının özellikle İngilizce kaynaklara dayanmasına rağmen kitabın en son basımı açık bir şekilde Sombart'a birçok şey borçlu olduğunu kabul etmektedir. Amerika'da ise Thorstein Veblen'in kitapları, *Imperial Germany* [Emperyal Almanya] ve *The Nature of Peace* [Barışın Doğası] gibi, daha az takdir edilen eserleri de dahil olacak şekilde bir bütün olarak ele alındığında bu konuya eşsiz katkılarda bulunmaktadır. Modern teknik üzerine olan kaynaklar için ise Erich Zimmerman'ın *World Resources and World Industries* [Dünya Kaynakları ve Dünya Endüstrileri] adlı incelemesi daha düne kadar ciddi boyutlarda olan bir boşluğu doldurmaktadır; bunu, H. G. Wells'in *The Work, Wealth and Happiness of Mankind* [İnsanoğlunun İşi, Zenginliği ve Mutluluğu] adlı eserindeki, modern yaşamın fiziksel süreçlerini konu alan bir ölçüde dağınık incelemesi tarafından tamamlanmaktadır.

Buradaki kitapların en fazla önem taşıyanları üzerine daha fazla yorum için takip eden listeye bakınız. Parantez içindeki Roma rakamları ilgili bölüm ya da bölümelere gönderme yapmaktadır.

2: Kitap Listesi

Ackerman, A. P., ve Dana, R. T.: *The Human Machine in Industry*. New York: 1927.

Adams, Henry: *The Degradation of the Democratic Dogma*. New York: 1919. Adams'ın Faz Kuralı'nı sosyal fenomenlere uygulama denemesi, mantıksal olarak pek sağlam olmasa da, esasında bizim neoteknik evremize karşılık gelen, son evre ile ilgili son derece ilginç bir öngörüyü beraberinde getirmiştir. [v]

Agricola, Georgius: *Do Re Metallica*. Ilk baskı: 1546. 1556 baskısından 1912 yılında H. C. Hoover ve Lou Henry Hoover tarafından çevrilmiştir. Bu teknik üzerine olan en önemli klasiklerden biridir. Eser on altıncı yüzyılda ağır endüstrilerde kullanılan gelişmiş teknik pratiklerin bir kesitini sunmaktadır. Eoteknik başarıları ilgilendiren her değerlendirme için önemli bir eserdir. [II, III, IV]

Albion, R. G.: *Introduction to Military History*. New York: 1929. [II]

Allport, Floyd A.: *Institutional Behavior*. Chapel Hill: 1933.

Günümüzün emek tasarrufu ve zorla bol vakit sağlama öğretisindeki kusurların eleştirel ve adil bir analizi: Borsodi'den çok daha iyi, ancak yine aynı orta sınıf banliyö romantizminin bazı etkilerini taşımakta. [VI, VIII]

Andrade, E. N.: *The Mechanism of Nature*. Londra: 1930.

Amerikan Politik ve Sosyal Bilimler Akademisi Yıllıkları: *National and World Planning*. Philadelphia: Temmuz 1932.

Appier, Jean ve Thybourel, F.: *Recueil de Plusieurs Machines Militaires et Feux Artificiels Pour la Guerre et Recreation*. Pont-a-Mousson: 1620. [II]

Ashton, Thomas S.: *Iron and Steel in the Industrial Revolution*. New York: 1924. Bu konuda faydalı bilgilerin edinilebileceği kaynaklardan biri, belki de İngilizce olarak yazılmışların en iyisi. Ancak bkz. Ludwig Beck. [II, IV, V]

Babbage, Charles: *On the Economy of Machinery and Manifactures*. İkinci Baskı. Londra: 1832. [IV]

Seçkin bir İngiliz matematikçi tarafından yazılmış bir kitap, paleoteknik düşüncenin köşe taşlarından birisi.

Exposition of 1851; ya da, *Views of the Industry, the Science and the Government of England*. İkinci Baskı. Londra: 1851.

Bacon, Francis: *Of the Advancement of Learning*. Birinci Baskı. Londra: 1605. Eoteknik bilginin boşlukları ve başarılarının özet niteliğinde bir incelemesi: bilimsel yöntemi Galileo-öncesi bir yaklaşımla ele almasına rağmen son derece verimlidir. [I, III]

Novum Organum. Birinci Baskı. Londra: 1620.

The New Atlantis. Birinci Baskı. Londra: 1660.

Tamamlanmamış bir ütopya, yalnızca tarihsel bir belge olarak faydalıdır. Zamanın tekniği ve yeni bir endüstriyel düzene yönelik daha içten bir inceleme için bkz. J. V. Andrese'nin *Christianopolis* adlı eseri.

Bacon, Roger: Opus Majus. Robert B. Burke tarafından çevrilmiştir. İki cilt. Philadelphia: 1928. [I, III]

Orta Çağ'da bilim dünyasında onun gibi başka bir örnek görmemiş olanların övgülerine karşı Bacon'ı aşırı ölçüde küçümseyen Thorndike ile bağlantılı olarak okunmalıdır.

Baker, Elizabeth: *Displacement of Men by Machines; Effects of Technological Change in Commercial Printing*. New York: 1933. [V, VIII]

Gelenek ile istikrarlı teknik ilerlemeyi bir araya getiren, tek bir endüstri içinde gerçekleşen değişiklikleri konu alan gerçeğe dayalı kayda değer bir inceleme.

Banfield, T. C.: *Organization of Industry*. Londra: 1848.

Barclay, A.: *Handbook of the Collections Illustrating Industrial Chemistry*. Bilim Müzesi, Güney Kensington. Londra: 1929. [IV, V]

Bilim Müzesi tarafından çıkartılan diğer el kitapları gibi bu eser de kapsam, yöntem ve akıcılığı bakımından kayda değerdir: bir el kitabı dizisinden çok daha fazlası olan bu denemeler modern teknik kitaplarından oluşan bir kitaplıktan eksik olmamalıdır.

Barnett, George: *Chapters on Machinery and Labor*. Cambridge: 1926.

Otomatik makinelerin ana emek kaynağı hâline gelmesini ele alan gerçekçi bir tartışma. [V, VIII]

Bartels, Adolph: *Der Bauer in der Deutschen Vergangenheit*. İkinci Baskı. Jena: 1924.

Bu dizinin diğer kitapları gibi bu eser de çizimlerle zenginleştirilmiştir.

Bavink, Bernhard: *The Anatomy of Modern Science*. Almancadan çevrilmiştir. Dördüncü Baskı. New York: 1932.

Okuyucu Bavink'in metafiziğine katılsa da katılmasa da bu, faydalı bir incelemedir.

Bayley, R. C.: *The Complete Photographer*. Dokuzuncu Baskı. Londra: 1926.

İngilizcede modern fotoğrafçılık tekniği ve tarihi üzerine olan en iyi genel kitaptır. [V, VII]

Beard, Charles A. (Editör) : *Whither Mankind*. New York: 1928.

Toward Civilization. New York: 1930 [VII, VIII]

Birinci kitap yaşamın çeşitli yönlerinin bilim ve makine tarafından ne kadar ve nasıl etkilendiğini cevaplamaya çalışmaktadır. İkincisi ise giriş kısmında editör tarafından yazılmış harika bir eleştirel deneme içeren sağlam ve biraz karışık bir modern teknik savunmasıdır.

Bechtel, Heinrich: *Wirtschaftsstil des Deutschen Spätmittelalters*. Münih: 1930. [III]

Sombart tarafından açılan yolu ayrıntılı bir şekilde izlemektedir: Sanat ve mimarinin yanı sıra endüstri ve ticareti incelemektedir. Madencilik üzerine olan bölümü özellikle kayda değerdir.

Beck, Ludwig: *Die Geschichte des Eisens in Technischer und Kulturgeschichtlicher Beziehung*. Beş cilt. Braunschweig: 1891-1903. [II, III, IV, V]

Bir anıt niteliğinde olan, çok önemli bir eserdir.

Beck, Theodor: *Beiträge zur Geschichte des Machinenbaues*. Revize Edilmiş İkinci Baskı. Berlin: 1900. [I, III, IV]

Bu kitap, erken dönem İtalyan ve Alman mühendislerin başarılarını ve teknik kitaplarını özetlediği için tarih öğrencisi için özel bir değere sahiptir.

Beckmann, J.: *Beiträge zur Geschichte der Erfindungen*. Beş cilt. Leipzig: 1783-1788. Çevirisi: *A History of Inventions, Discoveries and Origins*. Londra: 1846.

Modern tekniğin tarihi üzerine olan ilk inceleme; bu eser bugün bile hafife alınmamalıdır. Bu kitap, tıpkı Adam Smith'in klasik eseri gibi eoteknik düşünceye doğru olan meyillenmeyi paleoteknik devrimden önce göstermesi nedeniyle özellikle ilgi çekicidir.

Bellamy, Edward: *Looking Backward*. Birinci Baskı. Boston: 1888. Yeni Baskı. Boston: 1931. [VIII]

Son nesilde geriye gitmek yerine ilerleme kaydetmiş olan, insan-dışılaştırılmış bir ütopya. Bu eser, Morris'ten ziyade Cabet geneleğini takip etmektedir.

Bellet, Daniel: *La Machine et la Main-d'Oeuvre Humaine*. Paris: 1912.

L'Evolution de l'Industrie. Paris: 1914.

Bennet ve Elton: *History of Commercial Milling*. [III]

Faydalı bir kitaptır. Ancak bkz. Usher'ın eleştirisi.

Bennett, C. N.: *The Handbook of Kinematography*. İkinci Baskı. Londra: 1913.

Bent, Silas: *Machine Made Man*. New York: 1930.

Berdrow, Wilhelm: *Alfred Krupp*. İki cilt. Berlin: 1927. [IV]

En büyük paleotektlerden birinin detaylı bir portresi; ancak bu eser konutlandırmayı ele alan öncü niteliğindeki kitaplara gönderme yapmadaki yetersizliği nedeniyle tuhaf bir şekilde eksiktir.

Berle, Adolf A., Jr.: *The Modern Corporation and Private Property*. New York: 1933. [VIII]

Modern finansın Birleşik Devletler'de toplanmasının ve bizim olağan yasal kavramlarımızı bu duruma uygulamanın zorluğunun gerçeğe dayalı bir incelemesi. Ancak tavsiye ettiği kaynaklar bakımından çekingenliğe varan bir tedbirlilik sergiliyor.

Besson, Jacques: *Theatre des Instruments Mathématiques et Méchaniques*. Cenevre: 1626. [III]

Aynı zamanda harika bir teknisyen olan bir on altıncı yüzyıl matematikçisinin eseridir.

Biringucci, Vannuccio: *De la Pirotechnia*. Venedik: 1540. Almancaya çevrilmiştir. Braunschweig: 1925. [III]

Blake, George G.: *History of Radiotelegraphy and Telephony*. Londra: 1926. [V]

Bodin, Charles: *Economie Dirigée, Economie Scientifique*. Paris: 1932. Muhafazakâr görüş ile karşıtlık oluşturmaktadır.

Boissonade, Prosper: *Life and Work in the Medieval Europe: Fifth to Fifteenth Centuries*. New York: 1927. [III]

İyi düşünülmüş ve iyi düzenlenmiş bir seriye yapılan taktire değer bir katkı.

Booth, Charles: *Life and Labor in London*. On yedi cilt. 1889 yılında başlamıştır. Londra: 1902. [IV]

Büyük bir emperyal metropolisteki yaşam düzeyini ele alan gerçeğe dayalı, kapsamlı ve eksiksiz bir eser. Aynı zamanda bkz. daha sonraki, daha kısa incelemesi.

Borsodi, Ralph: *This Ugly Civilization*. New York: 1929. [VI]

Elektrikli motor ve modern makinelerin yardımıyla ev endüstrisinin kitle üretim yöntemleriyle rekabet edebileceğini göstermeye yönelik bir deneme. Bu tezin daha sağlam bir argümanı için bkz. Kropotkin.

Böttcher, Alfred: *Das Scheinglück der Technik*. Weimar: 1932. [VI]

Bourdeau, Louis: *Les Forces de l'Industrie: Progrès de la Puissance Humaine*. Paris: 1884.

Bouthoul, Gaston: *L'Invention*. Paris: 1930. [I]

Bowden, Witt: *Industrial Society in England Toward the End of the Eighteenth Century*. New York: 1925. [IV]

Bu okuma Mantoux ve Halévy ile desteklenmelidir.

Boyle, Robert: *The Sceptical Chymist*. Londra: 1661.

Bragg, William: *Creative Knowledge: Old Trades and New Science*. New York: 1927.

Brandt, Paul: *Schaffende Arbeit und Bildende Kunst*. Cilt I: "Im Altertum und Mittelalter." [I, II, III] Cilt II: "Vom Mittelalter bis zur Gagenwart." Leipzig: 1927. [III, IV]

Eoteknik endüstrinin sunumu için Stradanus, Ammann, Van Vliet ve Luyken'in önemli çizimlerinden faydalanmaktadır. Ancak Fransız kaynaklardan yeterli ölçüde faydalanmakta başarısız olmaktadır.

Branford, Benchara: *A New Chapter in the Science of Government*. Londra: 1919. [VIII]

Branford, Victor (Editör): *The Coal Crisis and the Future: A Study of Social Disorders and Their Treatment*. Londra: 1926. [V]

Coal–Ways to Reconstruction. Londra: 1926.

Branford, Victor ve Geddes, P.: *The Coming Polity*. Londra: 1917. [V]

Le Play ve Comte'un içinde bulunulan modern duruma uygulanması.

Our Social Inheritance. Londra: 1919. [VIII]

Branford, Victor: *Interpretations and Forecasts: A Study of Survivals and Tendencies in Contemporary Society*. New York: 1914.

Science and Sanctity. Londra: 1923. [I, VI, VIII]

Branford'ın felsefesinin en kapsamlı bildirisidir ve bazen anlaşılmaz, bazen de inatçı olsa da, yine de derin ve zekice tasarlanmış fikirlerle doludur.

Brearley, Harry C.: *Time Telling Through the Ages*. New York: 1919. [I]

Brocklehurst, H. J., ve Fleming, A. P. M.: *A History of Engineering*. Londra: 1925.

Browder, E. R.: *Is Planning Possible Under Capitalism?* New York: 1933.

Buch der Erfindungen, Gewerbe und Industrien. On ciltlik Dokuzuncu Baskı. Leipzig: 1895-1901.

Bücher, Karl: *Arbeit und Rhythmus*. Leipzig: 1924. [I, II, VII]

Bu konuya, birden fazla basımla birlikte genişletilen ve değişime uğrayan eşsiz katkılardan biri. Estetik ve endüstriyi konu alan temel bir tartışma.

Buckingham, James Silk: *National Evils and Practical Remedies*. Londra: 1849. [IV]

Paleoteknik reformizmin özünün özü: kusurları Richardson'ın *Hygeia* adlı eseri gibi dönemin karakteristik özelliklerini ön plana çıkaran bir ütopya.

Budgen, Norman F.: *Aluminium and Its Alloys*. Londra: 1933. [V]

Burr, William H.: *Ancient and Modern Engineering*. New York: 1907.

Butler, Samuel: *Erewhon, or Over the Range*. Birinci Baskı. Londra: 1872.

İnsanların makineleri kullanmaktan vazgeçtiği ve saat taşımanın suç olduğu hayali bir ülkeyi anlatmaktadır. Viktorya Dönemi'ne ait, eğlence amaçlı okunan bir satir olarak görülse de, haklı olarak bugün de bir ölçüde varolmaya devam eden bilinçsiz bir makine korkusuna işaret etmektedir.

Butt, I. N., ve Harris, I. S.: *Scientific Research and Human Welfare*. New York: 1924.

Popüler bir çalışma.

Buxton, L. H. D.: *Primitive Labor*. Londra: 1924. [II]

Byrn, Edward W.: *Progress of Invention in the Nineteenth Century*, New York: 1900. [IV]

İcatlar ve süreçlerin faydalı bir özeti.

Campbell, Argyll, ve Hill, Leonard: *Health and Environment*. Londra: 1925. [IV, V]

Paleoteknik çevrenin kusurlarıyla ilgili birçok işe yarar bilgiyle doludur.

Capek, Karel: *R.U.R.* New York: 1923. [V]

Modern otomat Bay Televox'un erken bir örneğini sunmuştur. Mekanik bir robotun biraz insanileştikten sonra isyan edişini anlatan bu dram, iyi düşünülmemiş bir sona sahip olması nedeniyle bir ölçüde bozulmuştur. Bu eser aşırı mekanizasyona karşı isyanın direklerinden biridir; tıpkı Rice'ın *The Adding Machine* ve O'Neill'ın *The Hairy Ape* adlı eserleri gibi.

Carter, Thomas F.: *The Invention of Printing in China and Its Spread Westward*. New York: 1931. [III]

Usher'ın matbaa üzerine olan bölümüne önemli bir ilavede bulunan, çok zekice yazılmış bir kitaptır. Matbaanın Avrupa'da ortaya çıkışını onun Çin ve Kore'deki daha önceki gelişim dönemine -dökme metal tipleri de buna dâhildir- bağlayan son zinciri neredeyse takmayı başarmaktadır.

Casson, H. N.: *Kelvin: His Amazing Life and Worldwide Influence*. Londra: 1930. [v]

History of the Telephone. Chicago: 1910.

Chase, Stuart: *Men and Machines*. New York: 1929. [iv, v, viii]

Yüzeysel ancak verimli.

The Nemesis of American Business. New York: 1931. [v]

Bkz. A. O. Smith fabrikalarının incelemesi.

The Promise of Power. New York: 1933. [v]

Technocracy; an Interpretation. New York: 1933.

The Tragedy of Waste. New York: 1925. [v, viii]

Muhtemelen Chase'in şimdiye kadarki kitaplarının en iyisi: Modern ticaret ve endüstrinin sapkınlıklarıyla ilgili birçok faydalı bilgi içermektedir.

Chittenden, N. W.: *Life of Sir Isaac Newton*. New York. 1848.

Clark, Victor S.: *History of Manufactures in the United States*. (1607-1928). Üç cilt. New York: 1929. [iii, iv]

Eoteknik dönemin ülkenin gelişmiş kısımlarında bile on dokuzuncu yüzyılın üçüncü çeyreğine kadar varolmaya devam etmesi nedeniyle bu kitap geç eoteknik pratiklerin -yüzey madenciliği de dâhil olmak üzere- değerli bir incelemesidir.

Clay, Reginald S., ve Court, Thomas H.: *The History of the Microscope*. Londra: 1932. [iii]

Clegg, Samuel: *Architecture of Machinery: An Essay on Propriety of Form and Proportion*. Londra: 1852. [vii]

Cole, G. D. H.: *Life of Robert Owen*. Londra: 1930.

Endüstriyel yönetim ve şehir inşası üzerine olan öncü fikirleri bugün hâlâ meyve vermeye devam eden önemli bir endüstriyalist ve ütopyacının iyi bir incelemesi.

Modern Theories and Forms of Industrial Organization. Londra: 1932. [viii]

Cooke, R. W. Taylor: *Indtroduction to History of Factory System*. Londra: 1886.

İyi bir tarihsel bakış açısı; ancak günümüzde Sombart tarafından sunulan veriler ile desteklenmelidir. [iii, iv]

Coudenhove-Kalergi, R. N.: *Revolution Durch Technik*. Wien: 1932.

Coulton, G. G.: *Art and the Reformation*. New York: 1928. [i, iii]

Court, Thomas H., ve Clay, Reginald S.: *The History of the Microscope*. Londra: 1932. [iii]

Crawford, M. D. C.: *The Heritage of Cotton*. New York: 1924. [iv]

Cressy, Edward: *Discoveries and Inventions of the Twentieth Century*. Üçüncü Baskı. New York: 1930. [v]

Akademik dünyayla fazla içli dışlı olmayan okuyucular için.

Dahlberg, Arthur: *Jobs, Machines and Capitalism*. New York: 1932. [v, viii]

Teknik ilerleme altında emek çıkarımı sorununu çözmeye yönelik bir girişim.

Dampier, Sir William: *A History of Science and Its Relations with Philosophy and Religion*. New York: 1932. [I]

Dana, R. T., ve Ackerman, A. P.: *The Human Machine in Industry*. New York. 1927.

Daniels, Emil: *Geschichte des Kriegswesens*. Altı cilt. (Sammlung Goschen) Leipzig: 1910-1913. [II, III, IV]

Savaşın gelişimi üzerine olan küçük çaplı genel özetlerin belki de en iyisidir.

Darmstaedler, Ludwig, ve diğerleri: *Handbuch zur Geschichte der Naturwissenschaften un der Technik: In Chronologischer Dartstellung*. İkinci Revize Edilmiş ve Genişletilmiş Baskı. Berlin: 1908 [I-VIII]

Tarihlerin kapsamlı bir listesi, ancak teknikten ziyade bilim için daha uygundur.

Demmin, Auguste Frédéric: *Weapons of War: Being a History of Arms and Armour from the Earliest Period to the Present Time*. Londra: 1870. [II]

Descartes, René: *A Discourse on Method*. Birinci Baskı. Leyden: 1637.

On yedinci yüzyıl metafiziğinin temel taşlarından birisi: Mach'a kadar bilim alanından -belki de Claude Bernard gibi fizyologlar dışında- ciddi bir meydan okumayla karşılaşmamıştır.

Dessauer, Friedrich: *Philosophie der Technik*. Bonn: 1927.

Almanya'da çok yüksek itibarı olan bir kitap; ancak bariz bir konu olan emeğe çok az önem verilmektedir.

Deutsches Museum: *Amtlicher Führer durch die Sammlungen*. Münih: 1928.

Diamond, Moses: *Evolutionary Development of Reconstructive Dentistry*. *New York Medical Journal and Medical Record*'dan alınarak yeniden basılmıştır. New York: Ağustos, 1923. [V]

Diels, Hermann: *Antike Technik*. Birinci Baskı. Berlin: 1914. İkinci Baskı. 1919.

Dixon, Roland B.: *The Building of Cultures*. New York: 1928.

Dominian, L.: *The Frontiers of Language and Nationality in Europe*. New York: 1917. [VI]

Douglas, Clifford H.: *Social Credit*. Üçüncü Baskı. Londra: 1933.

Dulac, A., ve Renard, G.: *L'Evolution Industrielle et Agricole depuis Cent Cinquante Ans*. [IV, V]

Son bir buçuk yüzyıllık gelişmenin iyi bir tablosu.

Dyer, Frank L., ve Martin, T. C.: *Edison: His Life and Inventions*. New York: 1910.

Eckel, E. C.: Coal, Iron and War: *A Study in Industrialism, Past and Future*. New York. 1920.

Bir ölçüde Dünya Savaşı'nın beraberinde getirdiği gerilimlerden doğmuş olan bir inceleme.

Economic Significance of Technological Progress: A Report to the Society of Industrial Engineers. New York: 1933. [V, VIII]

Polakov'un başkanlık yaptığı bir komite tarafından hazırlanmış bir özet: bkz. Polakov.

Eddington, A. S.: *The Nature of the Physical World*. New York: 1929. [VIII]

Egloff, Gustav: *Earth Oil*. New York: 1933. [V]

Ehrenberg, Richard: *Das Zeitalter der Fugger*. Jens: 1896. Çevrilmiştir. *Capital and Finance in the Age of the Renaissance*. New York: 1928. [I, II, III]

Elton, John, ve Bennett, Richard: *History of Corn Milling*. Dört cilt. Londra: 1898-1904.

Encyclopédie (en folio) *des Sciences, des Arts et des Métiers*. Recueil de Planches. Paris: 1763. [III]

On sekizinci yüzyılın ortasında Avrupa tekniğinin bir kesitini sunmakta ve o zamanlar liderliği Hollanda'nın elinden almış olan Fransa'ya özel bir yer vermektedir. Süreçlerin ayrıntılı açıklamaları ve çizimlerinin verilmesi bu kitaba özel bir önem katmaktadır. Benim kullandığım gravürler bu eserin tamamında sürekli olarak kendini göstermektedir. Bu ansiklopedi Alman teknik tarihçileri tarafından hafife alınmıştır. İşbölümü üzerine olan çizimleriyle Adam Smith'in fikirlerine görsel olarak yorum yapmaktadır.

Engelhart, Viktor: *Weltanschauung und Technik*. Leipzig: 1922.

Engels, Friedrich: *The Condition of the Working Class in England in 1844*. Çevrilmiştir. Londra: 1892. [IV]

Bu eser paleoteknik endüstriyalizmin en büyük krizlerinden birini yaşadığı sırada, onun dehşetlerini ilk elden göstermektedir; bundan sonra gelen eserler Engels'in tasvirlerini zenginleştirmiş, ancak hafifletememiştir. Bkz. Hammondlar.

Engels, Friedrich, ve Marx, Karl: *Manifesto of the Communist Party*. New York: 1930. [IV]

Enock, C. R.: *Can We See the World in Order? The Need for a Constructive World Culture; An Appeal for the Development and Practice of a Science of Corporate Life (...) a New Science of Geography and Industry Planning*. Londra: 1916. [V, VIII]

Yerinde eleştirileri ve orijinalliğiyle içindeki gariplikleri telafi eden bir kitap.

Erhard, L.: *Der Weg des Geistes in der Technik*. Berlin: 1929.

Espinas, Alfred: *Les Origines de la Technologie*. Paris: 1899.

Ewing, J. Alfred: *An Engineer's Outlook*. Londra: 1933. [V, VIII]

Ahlak ve politikanın makinenin temposuna yetişmedeki başarısızlığının sert bir eleştirisi: Zorluklarımızı çözene kadar icat etme sürecinin temposunu düşürmeyi tavsiye eder. Bu eser, Ewing'in profesyonel itibarından dolayı kayda değerdir.

Eyth, Max: *Lebendige Krafte; Sieben Vortrage aus dem Gebiete der Technik*. Birinci Baskı. Berlin: 1904. Üçüncü Baskı. Berlin: 1919.

Farnham, Dwight T., ve diğerleri: *Profitable Science in Industry*. New York: 1925.

Feldhaus, Franz Maria: *Leonardo; der Techniker und Erfinder*. Jena: 1913. [III]

Die Technik der Vorzeit; der Geschichtlichen Zeit und der Naturvölker. Leipzig: 1914.

Ruhmesblätter der Technik von der Urerfindungen bis zur Gegenwart. İki cilt. İkinci Baskı. Leipzig: 1926. [I-VIII]

Paha biçilmez bir eserdir.

Kulturgeschichte der Technik. İki cilt. Berlin: 1928. [I-VIII]

Lexikon der Erfindungen und Entdeckungen auf den Gebieten der Naturwissenschaften und Technik. Heidelberg: 1904.

Technik der Antike und des Mittelalters. Potsdam: 1931. [III]

Bu konuda Almanya dışındaki ya da Almancadaki literatürü ele alışında her zaman kapsamlı olmasa da, Feldhaus tekniğin tarihsel gelişimiyle ilgilenen öğrencileri sürekli olarak kendisine borçlu kılmıştır.

Ferrero, Gina Lombroso: *The Tragedies of Progress*. New York: 1931.

Geçmişin erdemlerini abartmakta ve içinde bulunulan devri, ona karşı yöneltilen bariz önyargıya rağmen yeterince sert bir şekilde eleştirmemektedir. [VI]

Field, J. A.: *Essays on Population*. Chicago: 1931. [V]

Flanders, Ralph: *Taming our Machines: The Attainment of Human Values in a Mechanized Society*. New York: 1931. [V, VIII]

Makine çağının katıksız bir ütopya olmadığını farkeden bir mühendisin denemelerinden oluşmaktadır.

Fleming, A. P. M., ve Brocklehurst, H. J.: *A History of Engineering*. Londra: 1925.

Fleming, A. P. M., ve Pearce, J. G.: *Research in Industry*. Londra: 1917.

Föppl, Otto: *Die Weiterentwicklung der Menschheit mit Hilfe der Technik*. Berlin: 1932.

Ford, Henry: *Today and Tomorrow*. New York: 1926.

Moving Forward. New York: 1930.

My Life and Work. New York: 1926. [V, VIII]

Bunlar Ford'un endüstriyel gücü ve endüstrinin neoteknik yeniden düzenlemesinin gerektirdiği şeyleri neredeyse içgüdüsel olarak saptayabilme kabiliyetinden dolayı önemlidir; ancak çoğu zaman bir Amerikalının, özellikle de onun keyfî finansal gücünü haklı çıkarması gerektiğinde, iyi niyetiyle ilişkilendirilen samimiyetsizlik yüzünden bu önem geçersiz kılınmaktadır.

Form, Die. Fortnightly organ of the Deutscher Werkbund.

1925 ile Ocak 1933 tarihleri arasında hem el zanaatları hem de makine zanaatları dahil olmak üzere biçim sanatlarının en önemli dönemsel incelemesi. Burada liderliğin şimdi bir kez daha Fransa, Belçika, Hollanda ve İskandinav ülkelerine geçmesine rağmen *Die Form* Almanya'nın kısa ancak gerçekten yaratıcı olan patlamasının olmazsa olmaz bir kaydı olmaya devam etmektedir. [VII]

Fournier, Edouard: *Curiosités des Inventions et Decouvertes*. Paris: 1855.

Fox, R. M.: *The Triumphant Machine*. Londra: 1928.

Frank, Waldo: *The Rediscovery of America*. New York: 1929. [VI]

Mekanizasyonun öznel etkileri üzerine bazı değerli yorumlar içermektedir.

Freeman, Richard A.: *Social Decay and Regeneration*. Londra: 1921. [VI]

Makineye, ortaya çıkan insan bozulmasının perspektifinden bakarak yöneltilen bir orta sınıf eleştirisi. Daha zekice bir eleştiri için bkz. Allport.

Frémont, Charles: *Origines et Evolution des Outils*. Paris: 1913.

Frey, Dagobert: *Gotik und Renaissance als Grundlagen der Modernen Welanschauung*. Augsburg: 1929. [I, VII]

Zor, narin ve son derece enteresan bir konunun birçok çizim içeren zeki bir incelemesi.

Friedell, Egon: *A Cultural History of the Modern Age*. Üç cilt. New York: 1930-1932.

Genelde nükteli, bazen hatalı, nadiren kasıtlı olarak belirsiz: somut gerçekler konusunda fazla güvenilmemesi gereken bir kitap, ancak, tıpkı Spengler'in eserleri gibi akademik olarak daha yeterli akılların elde edemediği dolambaçlı kavrayışlar içerdiğinden arada bir değer verilebilirdir.

Frost, Dr. Julius: *Die Hollandische Landwirtschaft; Ein Muster Moderner Rationalisierung*. Berlin: 1930.

Gage, S. H.: *The Microscope*. Revize Edilmiş Baskı. Ithaca: 1932. [III]

Galilei, Galileo: *Dialogues Concerning Two New Sciences*. New York: 1914. [I, III] Bir klasik.

Gantner, Joseph: *Revision der Kunstgeschichte*. Viyana: 1932. [VII]

Tarihsel yargıların yeni ilgiler ve değerler temel alınarak gözden geçirilmesinin gerekli olduğunu önermektedir. Bu kitabın yazarı kısa ömürlü de olsa kayda değer olan *Die Neue Stadt*'ın editörlüğünü yapmıştır.

Gantt, H. L.: *Work, Wages and Profits*. New York: 1910.

Taylor'ın çağdaşlarından biri tarafından yazılmış olan ve ustasının dar görüşünün ötesine geçen, verimlilik hareketini taşıyan direklerden biri.

Garrett, Garret: *Ouroboros, or the Future of the Machine*. New York: 1926.

Gaskell. P.: *Artisans and Machinery; The Moral and Physical Condition of the Manufacturing Population Considered with Reference to Mechanical Substitutes for Human Labour*. Londra: 1836. [IV]

Gaskell, kurulu düzene inanarak yazmış ve kusurları kendisini iğrendiren erken dönem paleoteknik endüstrinin gayet ezici bir perspektifini sunmuştur.

Gast, Paul: *Unsere Neue Lebensform*. Münih: 1932.

Geddes, Norman Bel: *Horizons*. Boston: 1932. [V, VII]

Eser aerodinamik prensipler ve modern materyallerden eksiksiz bir şekilde yararlanarak yeni makine ve kamu hizmeti biçimleri için öneriler sunmaktadır. Kitap akademiden daha çok reklamlarına çok şey borçlu olsa da, içindeki çizimlerde dolayı faydalıdır.

Geddes, Patrick: *An Analysis of the Principles of Economics*. Edinburgh: 1885. [VIII]

Geddes, Patrick: *The Classification of Statistics*. Edinburgh: 1881.

Geddes'in erken dönem yazıları. Bunlar Geddes'in ipuçlarını sonucuna erdirebilenler için hâlâ verimli olabilmektedir. Modern enerji kavramının sosyoloji alanına uygulanışının ilk örneği.

An Indian Pioneer of Science; the Life and Work of Sir Jagadis Bose. Londra: 1920.

Cities in Evolution. Londra: 1915.

Geddes'in paleoteknik evreyi neoteknik evreden ayıran erken dönem denemeleri burada kendini göstermektedir.

Geddes, Patrick, ve Thomson, J. A.: *Life;Outlines of General Biology*. İki cilt. New York: 1931.

Biology. New York: 1925.

Daha küçük olan kitap geniş kapsamlı eserin iskeletini cüce boyutunda sunmaktadır. *Life*'ın ikinci cildinin sona yakın bölümleri Geddes'in düşüncesinin belki de şimdiye kadarki en iyi özetidir. Geddes *Sociology*'de benzer bir çalışmaya girişmiş ancak tamamlayamadan vefat etmiştir.

Geddes, Patrick, ve Slater, G.: *Ideas at War*. Londra: 1917. [II, IV]

Geddes'in *Sociological Review*'de yayımlanan, ve savaş ile barış durumlarını inceleyen kısa makalesinin genişletilmiş ve zekice yazılmış bir taslağı.

Geer, William C.: *The Reign of Rubber*. New York: 1922. [V]

Şimdiye kadar gördüğünden daha kapsamlı ve akademik bir incelemeyi hakeden bir konuyu ele alan az sayıdaki kitaplardan biri.

Geitel, Max (Editör): *Der Siegeslauf der Technik*. Üç cilt. Berlin: 1909.

George, Henry: *Progress and Poverty*. New York: 1879.

George'un arazi kiralamanın kişisel amaçlar için kullanılmasının oynadığı rolü aşırı derecede vurgulaması onun modern endüstriyalizmin son derece tektaraflı bir analizini sağlamasına neden olmuş olsa da, onun eserleri, tıpkı Marx'ınkiler gibi çok önemli eleştiri örnekleridir.

Giese, Fritz: *Bildungsideale im Maschinenzeitalter*. Halle, a.S.: 1931.

Glanvill, Joseph: *Scepsis Scientifica; or Confessed Ignorance the Way to Science*. Londra: 1665. [I]

Glauner, Karl, Th.: *Industrial Engineering*. Des Moines: 1931.

Gloag, John: *Artiflex, or The Future of Craftsmanship*. New York: 1927.

Glockmeier, Georg: *Von Naturalwirtschaft zum Millardentribut: Ein Langschnitt durch Technik, Wissenschaft und Wirtschaft zweier Jahrtausende*. Zürih: 1931.

Goodyear, Charles: *Gum Elastic and Its Varieties*. 1853. [V]

Gordon, G. F. C.: *Clockmaking, Past and Present; with which Is Incorporated the More Important Portions of "Clocks, Watches and Bells" by the late Lord Grimthorpe*. Londra: 1925. [I, III]

Graham, J. J.: *Elementary History of the Progress of the Art of War*. Londra: 1858. [II]

Gras, N. S. B.: Industrial Evolution. Cambridge: 1930. [I-V]

Endüstrinin gelişimini konu alan faydalı bir dizi inceleme.

An Introduction to Economic History. New York: 1922.

Green, A. H., ve diğerleri: *Coal; Its History and Uses*. Londra: 1878. [IV]

Grossman, Robert: *Die Technische Entwieklungen der Glasindustrie in ihrer Wirtschaftlichen Bedeutung*. Leipzig: 1908. [III]

Guerard, A. L.: *A Short History of the International Language Movement*. Londra: 1922. [VI]

Uluslararası dil hususunun ve bu hareketin on iki yıl önce ne durumda olduğunun harika bir özeti. Ogden'in Temel İngilizce diliyle ilgili çalışmaları mantık ve gramer ile ilgili önerileri bakımından değerli olsa da, yaşayan bir dilin uluslararası iletişim için kullanılmasının yeterli bir savunmasını sağlayamamıştır.

Hale, W. J.: *Chemistry Triumphant*. Baltimore: 1933. [V]

Halévy, Elie: *The Growth of Philosophic Radicalism*. Londra: 1928. [IV]

Faydacıların ideolojisinin en iyi tarihi.

Hammond, John Lawrence ve Barbara: *The Rise of Modern Industry*. New York: 1926. [III, IV]

The Town Labourer. (1760-1832).

The Skilled Labourer (1760-1832). New York: 1919. [IV]

The Village Labourer. Londra: 1911. [III, IV]

Bu kitap dizisi ve modern endüstrinin yükselişi üzerine olan daha genel kitap bile neredeyse tamamen İngilizce kaynaklara dayalı olarak yazılmıştır. O bu sınırlar dahilinde paleoteknik rejimin başlangıçları ve onun kaydettiği gururlu ilerlemenin en canlı, iri ve tartışılmaz manzarasını resmetmektedir. Engels, Mantoux ve Ure ile karşılaştırınız. Hammondlar tarafından tarif edilen kalıp, küçük çaplı değişiklikler ile birlikte diğer tüm ülkelerde takip edilmiştir.

Hamor, William A., and Weidlein, E. R.: *Science in Action*. New York: 1931.

Harris, L. S., ve Butt, I. N.: *Scientific Research and Human Welfare*. New York: 1924. [V]

Harrison, H. S.: *Pots and Pans*. Londra: 1923. [II]

The Evolution of the Domestic Arts. İkinci Baskı. Londra: 1925.

Travel and Transport. Londra: 1925. [II]

War and Chase. Londra: 1929. [II]

Harika bir dizi giriş ancak özellikle de savaş ve takip konularında dikkat çekicidir.

Hatfield, H. Stafford: *The Inventor and His World*. New York: 1933.

Hauser, Henri: *La Modernité du XVIe Siècle*. Paris: 1930. [I]

Hausleiter, L.: *The Machine Unchained*. New York: 1933.

Faydasız bir kitap.

Hart, Ivor B.: *The Mechanical Investigations of Leonardo da Vinci*. Londra: 1925. [III]

Feldhaus'un Leonardo üzerine olan çalışmalarıyla birlikte Leonardo'nun başarılarının muhteşem bir özeti. Aynı zamanda bkz. Usher'daki bölüm.

The Great Engineers. Londra: 1928.

Havermeyer, Loomis: *Conservation of Our Natural Resources* (Van Hise'i temel almaktadır) . New York: 1930. [v]

İlk olarak altmışlı yıllarda George Perkins tarafından net bir şekilde ortaya konulan, çevrenin harcanması ve imha edilmesiyle ilgili gerçekler bu mühendis tarafından ele alınmaktadır.

Henderson, Fred: *Economic Consequences of Power Production*. Londra: 1931. [v, vıı]

Neoteknik üretimde otomatizm ve uzaktan kontrole yönelik eğilimlerin becerikli ve mantıklı bir incelemesi.

Henderson, Lawrence J.: *The Order of Nature*. Cambridge: 1925. [ı]

The Fitness of the Environment; An Inquiry into the Biological Significance of the Properties of Matter. New York: 1927. [ı, vıı]

Uyarlama meselesinin genelde ele alınış biçimini değiştiren harika ve orijinal bir katkı.

Hendrick, B. J.: *The Life of Andrew Carnegie*. New York: 1932. [ıv]

Hill, *Leonard, ve Campbell, Argyll: Health and Environment*. Londra: 1925. [ıv, v] Değerli bir kitaptır.

Hine, Lewis: *Men at Work*. New York: 1932. [v]

Modern işçileri çalışırken gösteren fotoğraflar. Eğer Geddes'in Encyclopedia Graphica'sı bitirilmek isteniyorsa sistematik olarak yapılması gereken bir çalışma.

Hobson, John A.: *The Evolution of Modern Capitalism; a Study of Machine Production*. New Edition (Revize Edilmiştir). Londra: 1926. [ı-v]

Incentives in the New Industrial Order. Londra: 1922. [vıı]

Wealth and Life; a Study in Values. Londra: 1929. [vıı]

En zeki, net düşünen, insancıl modern ekonomistlerden birisi. Bu kitaplar Amerika'da 1925 ile 1930 yılları arasında moda olan "yeni kapitalizm"in eleştiriden çok uzak olan hayallerinin faydalı bir düzeltmesidir.

Hocart, A. M.: *The Progress of Man*. Londra: 1933.

Teknik de dâhil olmak üzere çeşitli antropoloji alanlarının kısa bir eleştirel incelemesi.

Hoe, R.: *A Short History of the Printing Press*. New York: 1902.

Holland, Maurice, ve Pringle, H. F: *Industrial Explorers*. New York: 1928.

Hollandsche Molen: *Eerste Jaarboekje*. Amsterdam : 1927. [ıı]

Hollanda'nın eski yeldeğirmenlerini koruma derneğinin raporu.

Holsti, R.: *Relation of War to the Origin of the State*. Helsingfors. 1913. [ıı]

Savaşa vahşi insanlara özgü bir özellik olarak bakan eski moda kibirli yaklaşıma meydan okuyan bir kitap.

Holzer, Martin: *Technik und Kapitalismus*. Jena: 1932. [vıı]

Modern geniş ölçekli finans tarafından desteklenen, teknikçilik ve sahte-verimliliğe yöneltilen sert bir eleştiri.

Hooke, Robert: *Micrographia*. Londra: 1665. [ı]

Posthumous Works. Londra: 1705.

Hopkins, W. M.: *The Outlook for Research and Invention*. New York: 1919. [v]

Hough, Walter: *Fire as an Agent in Human Culture*. Smithsonian Enstitüsü, Bülten 139. Washington: 1926. [II]

Howard, Ebenezer: *Tomorrow; A Peaceful Path to Reform*. Londra: 1898. İkinci Baskısı: *Garden Cities of Tomorrow*. Londra: 1902. [v]

En önemli neoteknik icatlardan biri olan bahçe-şehiri tarif eden bir kitap. Aynı zamanda bkz. Kropotkin ve Geddes'in *Cities in Evolution*.

Iles, George: *Inventors at Work*. New York: 1906.

Leading American Inventions. New York: 1912.

Jameson, Alexander (Editör): *A Dictionary of Mechanical Science, Arts, Manufactures and Miscellaneous Knowledge*. Londra: 1827. [III, IV]

Jeffrey, E. C.: *Coal and Civilization*. New York: 1925. [IV, V]

Jevons, H. Stanley: *Economic Equality in the Cooperative Commonwealth*. Londra: 1933. [VIII]

Komünizme düzenli ve tipik olarak İngilizlerin tarzında bir geçiş için ayrıntılı öneriler içermektedir.

Jevons, W. Stanley: *The Coal Question*. Londra: 1866. [IV]

Paleoteknik ekonominin aslında güvenilmez olan temeline dikkat çeken bir kitap.

Johannsen, Otto: *Louis de Geer*. Berlin: 1933. [III]

On yedinci yüzyılda İsveç'te silah endüstrisinde ceplerini iyice dolduran Belçikalı bir kapitalistin kısa hikayesi.

Johnson, Philip: *Machine Art*. New York. 1934.

Makine biçimlerinde kendini gösteren temel estetik ögelerin bir incelemesi.

Jones, Bassett: *Debt and Production*. New York: 1933. [VIII]

Borç yapısının artmasıyla endüstriyel üretimin hızının azaldığını kanıtlamaya yönelik bir girişim. Önemli bir tez.

Kaempffert, Waldemar: *A Popular History of American Invention*. New York: 1924. [IV, V]

Kapp, Ernst: *Grundlinien einer Philosophie der Technik*. Braunschweig: 1877.

Keir, R. M.: *The Epic of Industry*. New York: 1926. [IV, V]

Amerikan endüstrisinin gelişimini ele almaktadır. Çok iyi çizimler içeriyor.

Kessler, Count Harry: *Walter Rathenau: His Life and Work*. New York: 1930. [V]

Belki de en önde gelen neoteknik sermayedar ve endüstriyalistin içten yazılmış bir hikayesi: Veblen'in işletme girişimi kuramına yapılan, tek bir kişilik içerisinde parasal ve teknik standartlar arasındaki çelişkiyi gösteren bir eklenti.

Kirby, Richard S., ve Laurson, P. G.: *The Early Years of Modern Civil Engineering*. New Haven: 1932. [IV]

Amerika'dan ilgi çekiçi bir eser.

Klatt, Fritz: *Die Geistige Wendung des Maschinenzeitalters*. Potsdam: 1930.

Knight, Edward H.: *Knight's American Mechanical Dictionary*. New York: 1875. [v]

Paleoteknik endüstrinin faydalı bir kesitini sunan ve yazıldığı zamana ve yere göre çok güvenilir olan bir kaynak.

Koffka, Kurt: *The Growth of the Mind*. New York: 1925.

Kollmann, Franz: *Schönheit der Technik*. Münih: 1928. [vii]

Daha sonradan ortaya çıkan biçimler için desteğe ihtiyacı olsa da, çok sayıda fotoğraf içeren iyi bir çalışma.

Kraft, Max: *Das System der Technischen Arbeit*. Dört cilt. Leipzig: 1902.

Krannhals, Paul: *Das Organische Weltbild*. İki cilt. Münih: 1928.

Der Weltsinn der Technik. Münih: 1932. [i]

Der Weltsinn eleştirel bir teknik felsefesi oluşturma ve bunu yaşamın diğer boyutlarıyla ilişkilendirmeye yönelik bir girişimdir.

Kropotkin, P.: *Fields, Factories and Workshops; or Industry Combined with Agriculture and Brainwork with Manual Work*. Birinci Baskı. 1898. Revize Edilmiş Baskı. Londra: 1919. [v, viii]

Neoteknik ekonominin beraberinde getirdiği sonuçlara kesinlik kazandırmaya yönelik erken bir girişim. Elektrik ve fabrika üretiminde görülen son gelişmelerden kayda değer ölçüde destek almıştır. Bkz. Howard. *Mutual Aid*. Londra: 1904.

Kulischer, A. M., ve Y. M.: *Kriegs und Wanderzüge; Weltgeschichte als Völkerbewegung*. Berlin: 1932. [ii, iv]

Savaş ile insan göçü arasındaki ilişkinin becerikli bir analizi.

Labarte: *Histoire des Arts Industrielles au Moyen Age et à L'Epoque de la Renaissance*. Üç cilt. Paris: 1872- 1875.

Başlığının verdiği vaadi karşılamakta eksik kalmaktadır. Bkz. Boissonade ve Renard.

Lacroix, Paul: *Military and Religious Life in the Middle Ages and . . . the Renaissance*. Londra: 1874. [ii]

Landauer, Carl: *Planwirschaft und Verkehrswirtschaft*. Münih: 1931.

Langley, S. P.: *Langley Memoir on Mechanical Flight*. Bölüm I. 1887-1896. Washington: 1911. [v]

Launay, Louis de: *La Technique Industrielle*. Paris: 1930.

Laurson, P. G., ve Kirby, R. S.: *The Early Years of Modern Civil Engineering*. New Haven: 1932. [iv]

Le Corbusier: *L'Art Decoratif d'Aujourdui*. Paris: 1925.

Vers Une Architecture. Paris: 1922. Çevrilmiştir. Londra: 1927. [vii]

Onlardan bir nesilden fazla bir zaman sonra Sullivan, Wright ve Loos'un çalışmalarını takip eden Le Corbusier makineyi kendisi için yeniden keşfetmiştir ve belki de makine biçimlerinin ana savunucusudur.

Lee, Gerald Stanley: *The Voice of the Machines; An Introduction to the Twentieth Century*. Northampton: 1906.

Duygusal bir eserdir.

Leith, C. K.: *World Minerals and World Politics*. New York: 1931. [v]

Lenard, Philipp: *Great Men of Science ; A History of Human Progress*. Londra: 1933.

Leonard, J. N.: *Loki; The Life of Charles P. Steinmeltz*. New York: 1929. [v]

Le Play, Frederic: *Les Ouvriers Européens*. Altı cilt. İkinci Baskı. Tours: 1879. [ıı]

Modern sosyolojinin temel taşlarından birisidir. Bunu takip edebilecek bir eser ortaya çıkarmada gösterilen başarısızlık ekonomist ve antropologların ana ekollerinin sınırlarını gözler önüne sermektedir. Bu gibi somut iş, işçi, ve çalışma ortamı incelemelerinin eksikliği bir teknik tarihi yazmada ya da mevcut kuvvetleri değerlendirmede ciddi bir handikap olarak kendini göstermektedir.

Leplay House: *Coal: Ways to Reconstruction*. Londra: 1926. [v]

Neoteknik düşüncenin geriye dönük bir endüstriye uygulanması.

Levy, H.: *The Universe of Science*. Londra: 1932.

İyi bir giriştir. [ı, v]

Lewis, Gilbert Newton: *The Anatomy of Science*. New Haven: 1926. [ı, v]

Bilime yöneltilen çağdaş yaklaşımın mükemmel bir sergisi: aynı zamanda bkz. Poincaré, Henderson, Levy, ve Bavink.

Lewis, Wyndham: *Time and Western Man*. New York. 1928. [ı]

Mekânsal sanatların görsel düşünen bir savunucusu tarafından tüm zaman takip etme pratiklerine ve zaman odaklı sanatlara karşı yöneltilen eleştirel bir öfke patlaması. Tek taraflıdır ancak tamamen göz ardı edilemezdir.

Liehlburg, Max Eduard: *Das Deue Weltbild*. Zürih: 1932.

Lilje, Hanns: *Das Technische Zeitalter*. Berlin: 1932.

Lindner, Werner, ve Steinmetz, G.: *Die Ingenieurbauten in Ihrer Guten Gestaltung*. Berlin: 1923. [vıı]

Özellikle de eski endüstriyel inşa biçimleri ile modern çalışmalar arasında bağlantı kurması bakımından iyidir, ayrıca birçok çizim içermektedir. Bkz. Le Corbusier ve Kollmann.

Lombroso, Ferrero Gina: *The Tragedies of Progress*. New York: 1931. (Bkz. Ferrero)

Lucke, Charles E.: *Power*. New York: 1911.

Lux, J. A.: *Ingenieur-Aesthetik*. Münih: 1910. [vıı]

Erken çalışmalardan biri. Bkz. Lindner.

MacCurdy, G. G.: *Human Origins*. Londra: 1923. New York: 1924. [ı, ıı]

Tarih öncesi kültürlerde kullanılan araçlar ve silahları ele alan kayda değer ve gerçeğe dayalı bir eser.

MacIver, R. M.: *Society: Its Structure and Changes*. New York: 1932.

Dengeli ve derin bir giriş niteliğindedir.

Mackaye, Benton: *The New Exploration*. New York: 1928. [v, vıı]

Geoteknik ve bölgesel planlamayı konu alan öncü bir inceleme. Marsh ve Howard ile aynı sıraya koyulmalıdır.

Mackenzie, Catherine: *Alexander Graham Bell*. New York. 1928 [v]

Mâle, Emile: *Religious Art in France, XIII Century*. Üçüncü baskıdan çevrilmiştir. New York: 1913. [ı]

Malthus, T. R.: *An Essay on Population*. İki cilt. Londra: 1914. [ıv]

Man, Henri de: *Joy in Work*. Londra: 1929. [vı]

Çalışmanın psikolojik ödüllerini inceleyen gerçeğe dayalı bir araştırma. Ancak çok kısıtlı gözlemlere ve yetersiz sayıda vakaya dayanarak yapılmıştır. Bu konuda faydalı olmayı hedefleyen tüm gözlemlerin Terpenning'in Village'ı konu alan çalışmalarına benzer tarzda olan araştırmaları beklemelidir. Bkz. Le Play.

Manley, Charles M.: *Langley Memoir on Mechanical Flight*. Bölüm II. Washington: 1911. [v]

Mannheim, Karl: *Ideologie und Utopie*. Bonn: 1929.

Zor olsa da çok verimli olan bir eserdir.

Mantoux, Paul: *La Revolution Industrielle du XVIIIe Siècle*. Paris: 1906. Çevrilmiştir.

Industrial Revolution. Birinci Baskı. Paris: 1905. Çevrilmiştir. New York: 1928. [ıv]

On sekizinci yüzyılda İngiltere'de gerçekleşen teknik ve endüstriyel değişimleri ele almaktadır ve bu konuda şimdiye kadar çıkan en iyi kitaptır.

Marey, Etienne Jules: *Animal Mechanism; A Treatise on Terrestrial and Aerial Locomotion*. New York: 1874. [v]

Movement. New York: 1895.

Uçuş konusuna duyulan ilgiyi yeniden canlandırması kaçınılmaz olmuş önemli fizyolojik çalışmalardır. Bkz. Pettigrew.

Marot: Helen: *The Creative Impulse in Industry*. New York. 1918. [vıı]

Modern endüstriyel kurumlarda potansiyel eğitimsel değerlerin bir değerlendirmesi. Hâlâ yerinde eleştiriler ve öneriler ile dolu olduğu görülmektedir.

Martin, T. C., ve Dyer, F. L.: Edison: *His Life and Inventions*. New York: 1910. [v]

Marx, Karl, ve Engels, Friedrich: *Manifesto of the Communist Party*. New York.

Capital. Eden ve Cedar Paul tarafından çevrilmiştir. İki cilt. Londra: 1930.

Sağladığı tarihsel belgeler, sosyolojik kavrayış, ve dürüst insani tutkusu soyut ekonomik analizinin kusurlarını örtebilen klasik bir eser. Modern toplumu tekniği bakımından yeterli bir şekilde yorumlayabilen ilk kitaptır.

Mason, Otis T.: *The Origins of Invention; A Study of Industry Among Primitive Peoples*. New York: 1895. [ı, ıı]

Zamanında dikkatleri çeken ve şimdi kendine değerli bir vâris arayan iyi bir eser.

Mataré, Franz: *Die Arbeitsmittel, Maschine, Apparat, Werkzeug*. Leipzig: 1913. [ı, v]

Önemli bir kitap. Aparatlar ve araç gereçlerin oynadığı rolü vurgulamakta ve gelişmiş kimya endüstrilerinin bilimsel organizasyon, daha yüksek sayıda

teknisyen içerme ve işin otomatizminin gittikçe artması gibi neoteknik eğilimlerini açıklamaktadır.

Matschoss, Conrad (Editör): *Männer der Technik*. Berlin: 1925.

Bir dizi biyografiden oluşmaktadır, Feldhaus tarafından çeşitli bilgileri atladığı ve hata içerdiği için eleştirilmiştir.

Matschoss, Conrad: *Die Entwicklung der Dampfmaschine; eine Geschichte der Ortsfesten Dampfmaschine und der Lokomobile, der Schiffsmaschine und Lokomotive*. İki cilt. Berlin: 1908. [IV]

Buhar makinesinin kapsamlı bir incelemesi. Daha kısa bir inceleme için bkz. Thurston.

Technische Kulturdenkmäler. Berlin: 1927.

Mayhew, Charles: *London Labor and the London Poor*. Dört cilt. Londra: 1861.

Mayo, Elton: *The Human Problems of an Industrial Civilization*. New York: 1933. [V]

Verimlilik ile dinlenme dönemleri ve işe duyulan ilgi arasındaki ilişkinin faydalı bir incelemesi. Bkz. Henri de Man.

McCartney, Eugene S.: *Warfare by Land and Sea*. (Our Debt to Greece and Rome Dizisi) Boston: 1923. [II]

McCurdy, Edward: *Leonardo da Vinci's Notebooks*. New York: 1923. [I, III]

The Mind of Leonardo da Vinci. New York: 1928. [I, III]

Meisner, Erich: *Weltanschauung Eines Technikers*. Berlin: 1927.

Meyer, Alfred Gotthold: *Eisenbauten-Ihre Geschichte und Estetik*. Esslingen a.N.: 1907. [IV, V, VII]

Çok önemli: Becerikli bir eleştirel ve tarihsel çalışma.

Middle West Utilities Company: *America's New Frontier*. Chicago: 1929. [V]

Kökenlerine rağmen elektrik ile endüstriyel ve kentsel merkez-dışılaştırma arasındaki ilişkinin faydalı bir incelemesi.

Milham, Willis I.: *Time and Time-Keepers*. New York: 1923. [I, III, IV]

Moholy-Nagy, L.: *The New Vision* (Daphne Hoffman tarafından çevrilmiştir). New York. (Tarihi belirsiz) [VII]

Malerei Fotografie Film. Münih: 1927. [VII]

Baştaki bölümlerinin vaatlerini karşılamasa da, *The New Vision* hâlâ Dessau'da Bauhaus hareketine bağlı olarak Gropius ve Moholy-Nagy tarafından başlatılan modern biçim deneylerinin en iyi sunumlarından biridir. Bu deneylerdeki başarısızlıklar ve çıkmaz sokaklar bile ilgi çekmeyi başarmaktadır çünkü konuya yeni olan kişiler bunları tekrarlama gibi bir eğilime sahiptir.

Morgan, C. Lloyd: *Emergent Evolution*. New York: 1923.

Mory, L. V. H., ve Redman, L. V.: *The Romance of Research*. Baltimore: 1933.

Mumford, Lewis: *The Story of Utopias*. New York: 1922. [VI, VIII]

Çoğu zaman yüzeysel olsa da bazen ihmal edilmiş kapıları açabilen klasik ütopyaların bir özeti.

Neuburger, Albert: *The Technical Arts and Sciences of the Ancients*. New York: 1930.

Kapsamlı bir eserdir. Ancak bkz. Feldhaus.

Neudeck, G.: *Geschichte der Technik*. Stuttgart: 1923.

Bazen içerdiği tarihsel gerçeklerden dolayı faydalı olmaktadır. Kapsamlı ancak birinci sınıf bir kaynak değil.

Nummenhoff, Ernst: *Der Handwerker in der Deutschen Vergangenheit*. Jena: 1924.

Çok sayıda çizim içermektedir.

Nussbaum, Frederick L.: *A History of the Economic Institutions of Modern Europe*. New York: 1933.

Sombart'ın düşüncesinin kısa ve öz bir sunumu.

Obermeyer, Henry: *Stop That Smoke!* New York: 1933. [IV, V]

Bugün bile bizim üretim merkezlerimizin üzerine dolaşmaya devam eden ağır paleoteknik duman örtüsünün bedeli ve boyutları.

Ogburn, W. F: *Living With Machines*. New York: 1933. [IV, V]

Social Change. New York: 1922.

Ortega y Gasset, José: *The Revolt of the Masses*. New York: 1933 [VI]

Oswald, Wilhelm: *Energetische Grundlagen der Kulturwissenschaften*. Leipzig: 1909.

Bkz. Geddes'in bundan bir nesil önce yazılmış olan, *The Classification of Statistics* adlı eseri.

Ozenfant, Amédée: *Foundations of Modern Art*. New York: 1931. [VII]

İnişli çıkışlı bir kaynak, ancak bazen derin olabiliyor.

Pecoret, Etienne: *Le Machinisme Universed; Ancien, Moderne et Contemporain*. Paris: 1925.

Fransızca yazılmış en iyi giriş kitaplarından biri.

Parrish, Wayne William: *An Outline of Technocracy*. New York: 1933.

Pasdermadjian, H.: *L'Organisation Scientifique du Travail*. Geneva: 1932.

Pasquet, D.: *Londres et Les Ouvriers de Londres*. Paris: 1914.

Passmore, J. B., ve Spencer, A. J.: *Agricultural Implements and Machinery. [III, IV]. A Handbook of the Collections in the Science Museum, London*. Londra: 1930.

Faydalı bir eser.

Paulhan, Frédéric: *Psychologie de L'Invention*. Paris: 1901.

Mekanik icadı doğanın özel bir hediyesi değil de, tüm sanatlarda ortak olarak görülen daha genel bir insan özelliğinin özel bir çeşidi olarak akıllıca ele almaktadır.

Peake, Harold J. E.: *Early Steps in Human Progress*. Londra: 1933. [I, II]

İyi bir kaynak; ancak bkz. Renard.

Peake, Harold, ve Fleure, H. J.: *The Corridors of Time*. Sekiz cilt. Oxford: 1927.

Péligot, Eugène M.: *Le Verre; Son Histoire, sa Fabrication*. Paris: 1877. [III]

Penty, Arthur: *Post-Industrialism*. Londra: 1922. [VI]

Modern finans ve makineyi eleştiriyor ve bu görüşün şimdi olduğundan çok daha az popüler olduğunda sistemin çöküşünü öngörüyor.

Petrie, W. F.: *The Arts and Crafts of Ancient Egypt*. İkinci Baskı. Londra: 1910. [I, II]

The Revolutions of Civilization. Londra: 1911. [III]

Pettigrew, J. Bell: *Animal Locomotion; or Walking, Swimming and Flying; With a Dissertation on Aeronautics*. New York: 1874. [V]

Önemli bir katkı. Bkz. Marey.

Poincaré, Henri: *Science and Method*. Londra: 1914.

Bir bilim felsefesi klasiği.

Polakov, Walter N.: *The Power Age; Its Quest and Challenge*. New York: 1933. [V, VIII]

Elektrik gücünden faydalanmanın ve modern endüstriyi organize etmenin yeni biçimlerinin mükemmel bir sunumu. Ne yazık ki güç kullanımının neoteknik endüstrinin ayırt edici özelliği olduğunu öne sürmektedir.

Popp, Josef: *Die Technik Als Kultur Problem*. Münih: 1929.

Poppe, Johann H. M. von: *Geschichte Aller Erfindungen und Entdeckungen im Bereiche der Gewerbe, Künste und Wissenschaften*. Stuttgart: 1837. [III]

Beckmann'ın en yakın vârisi: o zamandan bu yana yolda bırakılan gerçeklerin bazılarını içermektedir.

Ports, Giovanni Battista della: *Natural Magick*. Londra: 1658. [III]

Bir on altıncı yüzyıl klasiğinin İngilizce çevirisi.

Porter, George R.: *Progress of the Nation*. Üç ciltlik bir bütün. Londra: 1836-1843. [IV]

Bir belge olarak faydalıdır.

Pound, A.: *Iron Man in Industry*. Boston: 1922. [V]

Otomatizmin endüstrideki rolünün ve onun telafi edilme gerekliliğinin bir incelemesi.

Pupin, Michael J.: *Romance of the Machine*. New York: 1930.

Fazla önem taşımayan bir kitap.

Rathenau, Walter: *The New Society*. New York: 1921. [V, VIII]

In Days to Come. Londra: 1921. [VIII]

Die Neue Wirtschaft. Berlin: 1919. [VIII]

Demire bağlı bir mekanizasyonun getirdiği tehlikelerin farkında olan Rathenau, bazen biraz batıcı ve hatta histerik olabilse de, mevcut düzeni konu alan bir dizi sağlam eleştiri yazmıştır. In Days to Come ve The New Society adlı eserlerinde yeni bir endüstriyel toplumun dış hatlarını çizmiştir. O ayrıca yeni yön bulma sürecinde rol oynayan ahlaki ve eğitimsel sorunların kritik öneminin farkına varması bakımından birçok sosyal demokrat ve komünistten farklılaşmıştır.

Road, T. T.: *Our Mineral Civilization*. New York: 1932.

Recent Social Trends in the United States. İki cilt. New York: 1933.

Recent Economic Changes in the United States. İki cilt. New York: 1929. [IV, V]

Hâlâ içerdiği verilerden dolayı önem taşıyan ve içindeki gerçekler daha önce vardığı şüpheli ve karamsar sonuca daha net olarak işaret edecek şekilde toplansa daha da önemli olacak bir inceleme.

Recueil de Planches, sur les Science, les Art Liberaux, et les Art Mechanique. (Diderot'nun *Encyclopedia*'sına destek bir kaynaktır). Paris: 1763. [III]

Bkz. Encyclopédie.

Redman, L. V., ve Mory, L. V. H.: *The Romance of Research*. Baltimore: 1933.

Redzich, Constantin: *Das Grosse Buch der Erfindungen und deren Erfinder*. İki cilt. Leipzig: 1928.

Renard, George F: *Guilds in the Middle Ages*. Londra: 1919. [III]

Life and Work in Primitive Times. New York: 1929. [II]

Kendisine değinen materyallerin kıt olması nedeniyle aktif ancak ihtiyatlı bir hayal gücü gerektiren bir konunun derin ve verimli bir incelemesi.

Renard, George F., ve Dulac, A.: *L'Evolution Industrielle et Agricole depuis Cent Cinquante Ans*. Paris: 1912. [IV, V]

Standart bir eser.

Renard, George F., ve Weulersse, G.: *Life and Work in Modern Europe; Fifteenth to Eighteenth Centuries*. Londra: 1926. [III]

Harika bir eser.

Reuleaux, Franz: *The Kinematics of Machinery; Outlines of a Theory of Machines*. Londra: 1876.

En önemli sistematik makine morfolojisi. Bu kitap o kadar iyidir ki rakiplerinin hevesini kırmıştır.

Richards, Charles R.: *The Industrial Museum*. New York: 1925.

Varolan endüstriyel müze biçimlerinin eleştirel bir araştırması.

Rickard, Thomas A.: Man and Metals; *A History of Mining in Relation to the Development of Civilization* . İki cilt. New York: 1932. [II-V]

Kısa, öz ve oldukça kapsamlı.

Riedler, A.: *Das Maschinen-Zeichnen*. İkinci Baskı. Berlin: 1913.

Almanya'da etki bırakmış bir eser.

Robertson, J. Drummond: *The Evolution of Clockwork; with a Special Section on the Clocks of Japan*. Londra: 1931.

Erken tarihi birçok çukur içeren bir konu üzerine yeni veriler içermektedir. Bkz. Usher.

Roe, Joseph W.: *English and American Tool Builders*. New Haven: 1916. [IV]

Değerli bir eser. Bkz. Smiles.

Rossman, Joseph: *The Psychology of the Inventor*. New York: 1932.

Routledge, Robert: *Discoveries and Inventions of the Nineteenth Century*. Londra: 1899. [IV]

Rugg, Harold O.: *The Great Technology; Social Chaos and the Public Mind.* New York: 1933. [v, viii]

Modern endüstrinin değerlerinin farkına varma ve makineyi kontrol etmenin oluşturduğu eğitimsel sorunu ele almaktadır.

Russell, George W.: *The National Being.* New York: 1916.

Salter, Arthur: *Modern Mechanization.* New York: 1933.

Sarton, George: *Introduction to the History of Science.* Üç cilt. Baltimore: 1927-1931. [i]

Özverili bir akademisyenin yıllarını adadığı kayda değer bir eser.

Sayce, R. U.: *Primitive Arts and Crafts; An Introduction to the Study of Material Culture.* New York: 1933. [ii]

Verimli bir okuma.

Schmidt, Robert: *Das Glas.* Berlin: 1922. [iii]

Schmitthenner, Paul: *Krieg und Kriegführung im Wandel der Weltgeschichte.* Potsdam: 1930. [ii, iii, iv]

Harika bir biyografi içerir ve çizimleri de iyidir.

Schneider, Harmann: *The History of World Civilization from Prehistoric Times to the Middle Ages.* Cilt 1. New York: 1931.

Schregardus, J., Visser, Door C., ve Ten Bruggencate, A.: *Onze Hollandsche Molen.* Amsterdam: 1926.

Çok iyi çizimler içermektedir.

Schulz, Hans: *Die Geschichte der Glaserzeugung.* Leipzig: 1928. [iii]

Das Glas. Münih: 1923. [iii]

Schumacher, Fritz: *Schöpferwille und Mechanisierung.* Hamburg: 1933.

Der Fluch der Technik. Hamburg: 1932.

Birçok gösterişçi denemeninkalın kitaplarla anlattığını birkaç sayfada anlatmayı başarmaktadır. Schumacher'ın insancıl ve mantığa dayalı aklı ile Spengler'in aklı arasındaki ilişki, onun Hamburg'daki kayda değer okulları ve toplulukları ile Bremen'de Böttcherstrasse'nin bozulmuş estetik gizemciliği arasındaki ilişkinin aynısıdır. İçinde bulunduğumuz zamanda Schumacher'ın temsil ettiği akım düşüşte olsa da, burada her iki neslin de Alman düşüncesinin karakteristik özelliklerini taşıdığına dikkat çekilmelidir.

Schuyler, Hamilton: *The Roeblings; A Century of Engineers, Bridge-Builders and Industrialists.* Princeton: 1931. [iv]

Ele aldığı konudan ziyade yazarının bu konuya eklediklerinden ötürü önemlidir.

Schwarz, Heinrich: *David Octavins Hill; Master of Photography.* New York: 1931. [v, vii]

İyi bir kitap.

Schwarz, Rudolph: *Wegweisung der Technik.* Potsdam. (Tarihi belirsiz) [vii]

Lubeck'in güçlü kuzey gotiği ile modern makine biçimleri arasında ilginç birtakım karşılaştırmalar yapmaktadır. Bu karşılaştırma aynı zamanda Güney Fransa'daki kasabalar için de geçerlidir.

Science at the Crossroads. S.S.C.B. delegeleri tarafından Uluslararası Tarih ve Bilim Konferansı'na sunulan belgeler. Londra: 1931.

Çoğu zaman alaycı bir şekilde belirsizlik taşısa da, komünizm, Marksizm ve modern bilimle ilgili verimli bilgiler içeren bir eser.

Scott, Howard: *Introduction to Technocracy*. New York. 1933.

Politik acemiliği, tarihsel cahilliği ve gerçeğe dayalılığı önemsememesi ile teknokratların mantıklı kanılarını gözden düşürmek için elinden geleni yapan bir kitap.

Soule, George: *A Planned Society*. New York: 1932. [VIII]

Sheard, Charles: *Life-giving Light*. New York: 1933. [V]

Son derece inişli çıkışlı olan Century of Progress dizisindeki iyi kitaplardan biri.

Singer, Charles: *From Magic to Science*. New York: 1928. [I]

A Short History of Medicine. New York: 1928.

Slosson, E. E.: *Creative Chemistry*. New York: 1920. [V]

Smiles, Samuel: *Industrial Biography; Iron Workers and Toolmakers*. Londra: 1863. [IV]

Lives of the Engineers. Dört cilt. Londra: 1862-1866. Beş cilt. Londra: 1874. Yeni ciltler. Londra: 1895. [IV]

Men of Invention and Industry. 1885. [IV]

Kendini geliştirme ve başarı elde etme üzerine yazdığı Viktorya Dönemi'nden kalma ahlak dersleriyle belki de daha iyi bilinen Smiles, endüstriyel biyografi alanında bir öncü olmuştur ve onun, çoğu zaman kaynaklarına yakın olan çalışmaları, teknik tarihine yapılan önemli katkılardandır. Onun Maudslay, Bramah ve onların takipçilerini anlatış şekli kişinin onun kararlılığı ve gayretine sahip olan daha fazla insanın ortaya çıkmasını dilemesine neden olmaktadır.

Smith, Adam: *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. İki cilt. Londra: 1776. [III]

Geç dönem eoteknik ekonominin, sürecin bölünmesinin işçiyi mekanizmada bir dişliye indirdiği zamanlarının bir kesitini sunmaktadır. Resimler için bkz. *Encyclopédie*.

Smith, Preserved: *A History of Modern Culture*. Cilt 1. New York: 1930. [III]

Teknik dışında her konunun harika bir incelemesi.

Soddy, Frederick: *Wealth, Virtual Health and Debt*. Londra: 1926. İkinci Baskı. Revize edilmiştir. New York: 1933. [VIII]

Enerji biliminin finans alanına uygulanması.

Sombart, Werner: *Gewerbewesen*. İki cilt. Berlin: 1929.

The Quintessence of Capitalism. New York: 1915.

Krieg und Kapitalismus. Münih: 1913. [II, III, IV]

Savaş ile kapitalizm arasındaki sosyal, teknik ve finansal ilişkilerin paha biçilmez bir incelemesi. On altıncı ve on yedinci yüzyıllarda meydana gelen önemli değişimlere özellikle ağırlık vermektedir.

Luxus und Kapitalismus. Münih: 1913. [II, III]

Saray ile saray metreslerinin ve Rönesans sırasında ortaya çıkan lüks kültünün oynadığı rolün derin bir sosyal ve ekonomik incelemesini sunmaktadır.

Der Moderne Kapitalismus. Dört cilt. Münih: 1927. [I-V]

Devasa bir ölçekte tasarlanan ve gerçekleştirilen bir eser. Bu eser ile şimdiki teknik tarihi arasında, Mississippi'nin ara sıra kendisinin kıyılarına yaklaşan demiryolu treni ile arasındaki paralelliğe benzer bir paralellik görülmektedir. Bazen Sombart'ın genellemeleri -modern tekniğin gittikçe artan belirtisi olarak organikten inorganiğe olan değişimi göstermesinde olduğu gibi- bana çok temiz ve kendinden emin görünse de, ben onun sağlam bilginliğinden yalnızca başka hiçbir seçenek kalmadığında sapmışımdır.

Spencer, A. J., ve Passmore, J. B.: *Agricultural Implements and Machinery. A Handbook of the Collections in the Science Museum, London*. Londra: 1930.

Spengler, Oswald: *The Decline of the West*. İki cilt. New York: 1928.

Spengler'in teknik konusunda birçok genelleme yapmasına rağmen bu alan, bazen derinliği ve orijinalliği (ve tuhaflığı) ile dikkat çeken düşünürün özellikle güvenilmez olduğu bir alandır. O tipik bir on dokuzuncu yüzyıl tavrıyla diğer kültürlerin teknik başarılarını reddetmekte ve o zamanlar daha gelişmiş düzeylere erişmiş olan Araplar ve Çinlilerden çok fazla şey ödünç alan *erken dönem* Faustçu icatlara sahte bir eşsizlik havası vermektedir. Spengler'in yaptığı hata kısmi olarak onun kültürlerin tam yalıtımı kuramından kaynaklanmaktadır; bu tuhaf bir şekilde,İngilizlerin tek bir kaynaktan tamamen yayılma kuramının bilinçsiz emperyalizminin bir benzeridir.

Man and Technics. New York: 1932.

Wagner ve Nietzsche'nin zayıf yönlerinde kaynağını bulan bozuk bir mistisizmin yükünü taşıyan bir kitap.

Stanger, Erich: *Geschichte der Photographie*. Berlin: 1929. [V]

Faydalı bir özet.

Stevers, Martin: Steel Trails; *The Epic of the Railroads*. New York: 1933. [IV]

Popüler bir eser, ancak teknik alanında da ilgi toplamıştır.

Strada, Jacobus de: *Kunstlicher Abriss Allerhand Wasser, Wind, Ross und Handmühlen*. Frankfurt: 1617. [III]

Survey Graphic: Regional Planning Number. Mayıs, 1925. [V]

Mevcut metropolitan ekonominin çöküşünü öngörmüş ve neoteknik bir bölgeselciliğin dış hatlarını belirlemiştir.

Sutherland, George: *Twentieth Century Inventions; A Forecast*. New York: 1901.

Taussig, F. E.: *Inventors and Moneymakers*. New York: 1915.

Gereğinden fazla övgü almıştır.

Tawney, R. H.: *Equality*. New York: 1931.

Religion and the Rise of Capitalism. New York: 1927. [I]

The Acquisitive Society. New York: 1920.

Becerikli bir ekonomistin ve insancıl bir aklın eseridir.

Taylor, Frederic W.: *The Principles of Scientific Management*. New York: 1911. [V]

İtibarını anlamak, arkasındaki kişiliği direkt olarak tanımadan anlaşılamayacak klasiklerden biri.

Taylor Society (Person, H. S., Editör): *Scientific Management in American Industry*. New York: 1929. [V]

Taylor ve Gantt'ın prensiplerinin yakın tarihteki uygulamalarının bir incelemesi.

Thompson, Holland: *The Age of Invention*. New Haven: 1921. [IV, V]

Tekniğin Amerika'daki tarihi. Okunabilir bir eser ancak pek kapsamlı değil. Bkz. Kaemffert.

Thomson, J. A., ve Geddes, Patrick: Life; *Outlines of General Biology*. New York: 1931.

Biology. *New York*: 1925.

Bkz. Geddes.

Thorndike, Lynn: *A History of Magic and Experimental Science During the First Thirteen Centuries of Our Era*. İki cilt. New York: 1923. [I, III]

Science and Thought in the Fifteenth Century. New York: 1929. [I, III]

Her ikisi de paha biçilmez eserlerdir.

Thorpe, T. E. (Editör), Green, Miall ve diğerleri: *Coal; Its History and Uses*. Londra: 1878. [IV]

Thurston, R. H.: *A History of the Growth of the Steam Engine*. Birinci Baskı. 1878. Dördüncü Baskı. 1903. [IV]

Çok iyi bir kitap.

Tilden, W. A.: *Chemical Discovery and Invention in the Twentieth Century*. Londra: 1916. [V]

Tilgher, Adriano: *Work; What It Has Meant to Men Through the Middle Ages*. New York: 1930.

İnsanı hayal kırıklığına uğratan bir eser.

Tomlinson's Encyclopedia of the Useful Arts. İki cilt. Londra: 1854.

Traill, Henry D.: *Social England*. Altı cilt. Londra: 1909.

Çok iyi çizimler içeriyor.

Tyron, F. F., ve Eckel, E. C.: *Mineral Economics*. New York: 1932. [V]

Faydalı bir eser.

Tugwell, Rexford Guy: *Industry's Coming of Age*. New York: 1927.

Endüstrinin mevcut liderler altında gerçekleşecek bir dönüşümün beraberinde getireceği şeyler hakkında aşırı ölçüde iyimser ve konuşkan.

Unwin, George: *Industrial Organization in the Sixteenth and Seventeenth Centuries*. Oxford: 1904.

Updike, D. B.: *Printing Types; Their History, Forms and Use*. İki cilt. Cambridge: 1922. [III]

Önemli bir eser.

Ure, Andrew: *The Philosophy of Manufactures; or An Exposition of the Scientific, Moral and Commercial Economy of the Factory System of Great Britain*. Birinci Baskı. Londra: 1835. [IV]. Üçüncü baskı. Londra: 1861.

Yazarın kasıtlı olarak kendisini kendi ipiyle astığı paleoteknik özür yazılarının belki de en belirgin örneği.

Dictionary of Arts, Manufactures and Mines. Yedinci Baskı. Robert Hunt ve F. W. Hudler tarafından düzenlenmiştir. Londra: 1875.

Usher, Abbott Payson: *A History of Mechanical Inventions*. New York: 1929. [I-V]

Bkz. Giriş.

Van Loon, Hendrick: *Man the Miracle Maker*. New York: 1928.

The Fall of the Dutch Republic. New York: 1913. [III]

Hollanda'da ticaret ve taşıma üzerine önemli veriler içermektedir.

Veblen, Thorstein: *The Instinct of Workmanship and the State of the Industrial Arts*. New York: 1914.

Imperial Germany and the Industrial Revolution. New York: 1915.

The Theory of Business Enterprise. New York: 1905.

The Theory of the Leisure Class. New York: 1899.

The Place of Science in Modern Civilization. New York: 1919.

The Engineers and the Price System. New York: 1921. [V, VIII]

An Inquiry into the Nature of Peace and the Terms of Its Perpetuation. New York: 1917.

Veblen, Marx'tan sonra Sombart ile belki de en önde gelen sosyal ekonomist olma ayrıcalığını taşımaktadır. Onun çeşitli çalışmaları, bir bütün olarak ele alındığında modern teknik kuramına yapılan eşsiz bir katkıya karşılık gelmektedir. Teknik perspektifinden bakıldığında *The Theory of Business Enterprise*, *Imperial Germany and the Industrial Revolution* en önemli eserleri olarak kendilerini göstermektedir ancak *The Theory of Leisure Class* ve *The Instinct of Workmanship'te* de değerli bölümler bulunmaktadır. Veblen, rasyonelleştirilmiş endüstriye inanan biri olsa da, adaptasyonu bir organizmanın esnek olamayan bir fiziksel ve mekanik çevreye pasif bir şekilde adapte olması olarak görmemiştir.

Vegetius, Renatus Flavius: *Military Institutions*. Londra: 1767. [II]

Bir on beşinci yüzyıl klasiğinin on sekizinci yüzyıl çevirisi.

Varantius, Faustus: *Machinae Novae*. Venedik: 1595. [III]

Vierendeel, A.: *Esquisse d'une Histoire de la Technique*. Brussels: 1921.

Von Dyck, W.: *Wege und Ziele des Deutschen Museums*. Berlin: 1929.

Voskuil, Walter H.: *Minerals in Modern Industry*. New York: 1930. [V]

The Economics of Water Power Development. New York: 1928. [V]

İyi bir özet.

Vowles, Hugh P., ve Margaret W.: *The Quest for Power; from Prehistoric Times to the Present Day*. Londra: 1931. [I-V]

Çeşitli birincil hareket ettirici biçimlerinin değerli bir incelemesi.

Warshaw, H. T.: *Representative Industries in the United States*. New York: 1928.

Wasmuth, Ewald: *Kritik des Mechanisierten Weltbildes*. Hellerau: 1929.

Webb, Sidney, ve Beatrice: *A History of Trades Unionism*. Birinci Baskı. Londra: 1874.

Industrial Democracy. İki cilt. Londra: 1897.

İngiltere'ye özel olarak gönderme yapan klasik anlatımlar içeren bir eser.

Weber, Max: *General Economic History*. New York: 1927.

The Professional Ethic and the Spirit of Capitalism. Londra: 1930. [I]

Weinreich, Hermann: *Bildungswerte der Technik*. Berlin: 1928.

Özellikle de kaynakçasından dolayı faydalıdır.

Wells, David L.: *Recent Economic Changes*. New York: 1886.

Bu eserin 1929 yılında çıkan baskısıyla karşılaştırınız.

Wells, H. G.: *Anticipation of the Reaction of Mechanical and Scientific Progress*. Londra: 1902.

The Work, Wealth and Happiness of Mankind. İki cilt. New York: 1931. [V]

Wendt, Ulrich: *Die Technik als Kulturmacht*. Berlin: 1906.

Teknik üzerine en iyi tarihsel yorumlardan biri.

Westcott, G. F.: *Pumping Machinery. A Handbook of the Science Museum*. Londra: 1932. [III, IV]

Whitehead, Alfred North: *Science and the Modern World*. New York: 1925.

The Concept of Nature. Cambridge: 1926.

Adventures of Ideas. New York: 1933.

Whitney, Charles S.: Bridges: *A Study in Their Art, Science and Evolution*. New York: 1929.

World Economic Planning; The Necessity for Planned Adjustment of Productive Capacity and Standarts of Living. Lahey: 1932. [V, VIII]

Akla gelebilecek her açıdan konuyu ayrıntılı olarak ele alan bir eser.

Worringer, Wilhelm: *Form in Gothic*. Londra: 1927.

Her zaman kendini kanıtlamasa da, ilginç bir eser: genel olarak biçimle ilgilidir.

Zimmer, George F.: *The Engineering of Antiquity*. Londra: 1913.

Zimmermann, Erich W.: *World Resources and Industries; An Appraisal of Agricultural and Industrial Resources*. New York: 1933. [IV, V]

Çok faydalı bir eser; ayrıca kaynakçası da kapsamlı.

Zimmern, Alfred: *The Greek Commonwealth*. Oxford: 1911. [II]

Nationality and Government. Londra: 1918. [VI]

Zonca, Vittorio: *Novo Teatro di Machine et Edifici*. Padua: 1607. [III]

Zschimmer, Eberhard: *Philosophie der Technik*. Jena: 1919.

TEŞEKKÜR

Benim bu çalışma boyunca borçlu olduğum ana şahıs, benim üstadım Patrick Geddes olmuştur. Yazdığı yazılar onun aklının büyüklüğü, kapsamı ve orijinalliğinin hakkını tam olarak verememektedir çünkü o, yalnızca İngiltere'de değil, tüm dünyada neslinin en üstün zekalarından biri olmuştur. Geddes, *The Classification of Statistics* dizisindeki erken dönem yazılarından J. Arthur Thomson ile birlikte yazdığı iki ciltlik *Life*'taki bölümlerine kadar temelini kendisi attığı o yaşam ve eylem doktrini ile düşünce sentezinin ögeleri olarak teknik ve ekonomiye ilgi duymuştur. Geddes'in yayımlanmamış yazıları şimdi Edinburgh'daki Outlook Kulesi'nde toplanıp düzenlenmektedir. En fazla şey borçlu olduğum kişiler arasında Geddes'den sonra şu iki yazarı da saymam gerekiyor: Victor Branford ve Thorstein Veblen. Bu üçü ile kişisel bir bağlantı kurabilme ayrıcalığına sahip olduğum için de memnun olduğumu belirtmeliyim ve bu artık bu fırsatı bulamayan kişiler için kaynakça bölümünde onların eserlerinin, ele alınan konuyla direkt olarak bağlantılı olmayan kitapları da içeren tam bir listesini sağladım.

Ayrıca *Teknik ve Uygarlık*'ı hazırlarken şu kişilerden aldığım ilgi ve yardıma minnettar olduğumu da belirtmeliyim: Bay Thomas Beer, Dr.-Ing. Walter Curt Behrendt, Bay M. D. C. Crawford, Dr. Oskar von Miller, Profesör R. M. MacIver, Dr. Henry A. Murray, Jr., Profesör Charles R. Richards, ve Dr. H. W. Van Loon. Kitabın taslak aşamasında belli bölümlere yönelik eleştirileri için Bay J. G. Fletcher, Bay J. E. Spingarn ve Bay C. L. Weis'a da sıcak teşekkürlerimi sunuyorum. Kitabın taslağının belli aşamalarında uyanık ve dikkatli eleştiriler sundukları için ayrıca Bayan Catherine K. Bauer, Profesör Geroid Tanquary Robinson, Bay James L. Henderson ve Bay John Tucker, Jr.'a da teşekkürlerimi borç bilirim. Tarihsel çizimler toplamada bana yardımlarından

dolayı Bay William M. Ivins ve onun Metropolitan Sanat Müzesi'ndeki asistanlarına ayrıca minnettarım. Son olarak, bana 1932 yılında kısmi bir burs vererek benim Avrupa'da araştırma yaparak ve düşünerek dört ay geçirmemi sağlayan Guggenheim Vakfı'na içten teşekkürlerimi sunuyorum. Bu verimli aylar tüm çalışmalarımın kapsamı ve ölçeğini değiştirmiş olduğu için onlara çok şey borçluyum. L. M.

Tel e Uygarlık

LEWIS MUMFORD

'Makine' kelimesini tecrübe edişimize gün geçtikçe daha sert, daha içe işleyen bir soğukluk eşlik ediyor. Küresel ısınma devrinde toplumlar makinenin ayazındaymışçasına kaygılı: akıllı zekanın ilk farkedeceği şeyin insanoğlu olarak varlığımızın ne kadar yıkım, şiddet ve gözyaşı getirdiğinden eminiz.

Geçmişte makine insanın kendisini aşmasına bir yardımcı olarak tasavvur ediliyordu; makine ütopyaları insanın lüzumsuz işlerden kurtulup kendini gerçekleştirebilmesi için binyıllardır beklenen fırsatın geldiğini çığırıyordu! Sabah balık tut, öğlen kitap eleştirisi yaz, akşama parti! Modern yaşamı mümkün kılan işbölümünü makinelerin devreye girmesiyle anlamsızlaşacak, sınıfsız bir gelecekte makinelerin yaratımını mümkün kıldığı bir yeryüzü cennetinde buluşacaktık! Kapitalizm için de Sosyalizm için de *makinalaşma* özgürleşmenin şartı ve geleceğiydi, bugünse yalnızca insanlığın büyük bir kısmının 'fazlalık' olarak tasnifine ilham veren ucu açık bir süreç.

Mumford'un iki dünya savaşı arasında, 1934'te yayımlanan kitabı *Teknik ve Uygarlık*'ta atom bombasının yıkımından, bugünkü karabasanlarımızın rüyalarımıza girmesinden çok önce, çıplak gözlerle makineleşmenin yol açacağı varoluşsal buhranları gördü. Kapitalizm ile Sosyalizmin ayniyeti, medeniyet tarihinin bu büyük tıkanması karşısında Mumford 'makine'leşmemizin tarihini kökenlerinden bugüne ele alır. Avcıların sabırla yonttukları taşlarından otomasyonun doğuşuna Mumford'un yakın okuması teknolojik olarak belirlenmişliğimizi bir kader olmaktan çıkarmak amacında.

Endüstri 4.0 tartışmalarının ayyuka çıktığı şu günlerde Mumford'un uzgören sözleri, kısmetse bu sefer insanın insana zulmünü arttırmayacak, aksine ortak yaşamı tadil edecek bir teknik devrim çağının özneleri için bir başucu kitabı.

THG
0846023
HVP

A Ç I L I M K İ T A P
Çatalçeşme Sok. Defne Han. No: 27/15 Cağaloğlu - İstanbul
Tel. (212) 520 98 90 Faks: (212) 527 06 77
www.kitappinari.com

ISBN 978-605-9608-17-6